DM6,-

★HAPPY-★ COMPUTER

B 2609 E

7/85 JULI **DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN**

Simulation: Tips, Tests, Grundlagen

Mehr als ein Listing

Basic-Compiler für Schneider

Apple II: Mythos und Wirklichkeit

Bier brauen mit dem Commodore

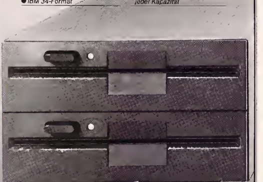
So geht's: Joystick und Maus

Mit großem Commodore-Teil

HORTEN HAT DIE NEUE TECHNIK

Neuheit! – Vortex Floppy-Disk 5.25"

- Exklusiv bei Horten
- **100% kompatibel für Schneider Computer CPC 464**
- 708 K Byte bzw. 1.4 MB
- IBM 34-Format
- Software: CP/M® 2.2
- BASF-Laufwerk
- Hohe Funktionssicherheit und Zuverlässigkeit bei jeder Kapazität



Diskettenstation
mit Controller und
einem Laufwerk
incl. CP/M® 2.2
Systemdiskette

1198.-

Diskettenstation
mit Controller und
zwei Laufwerken
incl. CP/M® 2.2
Systemdiskette

1698.-

Erhältlich in allen horten
Computer Centern
Sollte keine Horten-Filiale in
Ihrer Nähe sein, bestellen Sie
bitte über Horten AG Sparte 634
Am Seestern 1
4000 Düsseldorf 11

horten
horten
horten

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Mitmach-Karte

HAPPY COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Heft /Seite /Artikel:** ______

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen ______

☐ Ich stehe vor folgendem Problem ______

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von Happy Computer beteiligen**
☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten
☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar

---

Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie [illegible] in der nächsten Ausgabe von Happy Computer der folgenden [illegible]
[illegible] (Verwendungsbeispiel [illegible])

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** [illegible]
☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,-** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. [illegible] beim Postscheckamt München eingezahlt (Vermerk: Happy Computer)
☐ DM 5,- liegen [illegible] ☐ bar ☐ [illegible]

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 11,-** (incl. MwSt.) **je Druckzeile**

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum Unterschrift

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen! Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.
In dieser Ausgabe war besonders gut

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgende Themen:

Ich besitze einen Computer ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name, Vorname

Straße

PLZ Ort

Telefon

Bitte
frei-
machen

Postkarte
Antwort

HAPPY-COMPUTER
COMPUTER-MARKT
Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen (Absenderangabe nicht vergessen)

In dieser Ausgabe war besonders gut

Ich besitze einen Computer ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: welchen Computer

Wenn nein: für welchen interessieren Sie sich bzw. welchen wollen Sie kaufen

Absender

Name, Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Bitte
frei-
machen

Postkarte
Antwort

HAPPY-COMPUTER
Redaktion
Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

WICHTIG!
Herstellerbedingte Lieferzeiten
Aufgrund erhöhter Nachfrage
sind nicht immer alle Teile sofort
lieferbar!

Machen Sie von unserem bequemen Teilzahlungsangebot Gebrauch!
Kaufen Sie jetzt, zahlen Sie später!

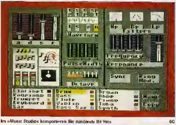
kompetent preiswert
VOBIS

VERSANDZENTRALE, Viktoriastr. 74 5100 AACHEN Tel. 0241/500081 Tx 832389 vobis d
FILIALEN
BERLIN
HAMBURG
HANNOVER
DÜSSELDORF
DORTMUND
KÖLN
AACHEN
AACHEN
FRANKFURT
STUTTGART
MÜNCHEN
Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

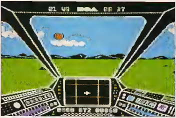
Einsenden an VOBIS Postfach 5100 Aachen
☐ Bitte senden Sie mir Ihren neuesten Katalog
Adresse

INHALT

Das eigene Bierchen mit dem Commodore 64 oder VC 20 brauen 50



Im »Music Studio« komponieren Sie zündende Bit-Hits 60



Flugsimulatoren-Parade: Aktuelle Tests und das Urteil eines Lufthansa-Piloten 128

Aktuelles

Hannover Messe 1985 9
TI-[illegible] 12
[illegible] 13
Computer-Camps: Träume 14
Studienreisen zum Computer 14

Test

Atari
130 XE: Speicherriese von Atari 18
CPC 464
Serielle Schnittstelle 21
Spectrum
[illegible] mit Modem 22

Hardware

CPC 464
8-Bit-Drucker am Schneider 26

Eingabegeräte

So geht's: Joystick und Maus 28
Vergleichstest: Joystick 31
Abfrageroutinen für Joystick 33
[illegible] selbstgebaut 36
Spectrum
Spectrums Joystick-Vielfalt 38
Übersicht: Trackballs und Joysticks auf einen Blick 39
[illegible] 40

Rund um Apple II

Apple II: Mythos und Wirklichkeit 42
Übersicht: Apples Kartenspiel 45

Wettbewerb

[illegible] des Monats
Basic-Compiler für Schneider 48
[illegible] gesucht 77
Preisausschreiben
2222 Disketten zu gewinnen 96
Wer gewinnt den goldenen Besenstiel 152

Listings

Inhalt auf Seite 2 62-90

Grundlagen

[illegible] 92

Software-Test

Atari, C 64 und Apple II
[illegible] mit Teleterm 124
Spectrum
Basic für gehobene Ansprüche 126

Simulation: Tips, Tests, Grundlagen

[illegible]
Flugsimulatoren im Überblick 128
[illegible] im Test 130
Ein Flugzeug hebt ab 132
Simulationen selbstgemacht 133

Spiele-Test

Schwerter und Drachen
Die Welt der Fantasy-Spiele 141

C 64
»Crystal Castles«
Kleiner Bär nascht Edelsteine 144

MSX
»Yie Ar Kung Fu«
Mit Ach, Bein und Todeskralle 144

C 64
»Hexenküche«
De[illegible] und die Hexe 145

C 64
»C[illegible]«
Mit Gumm[illegible] gegen böse Buben 145

Spectrum
»Everyone's a Wally«
Jeder hat seine Macke 146

C 64
»The Dragon S[illegible]«
Intergalaktische [illegible]hatz 146

C 64
»Master of the Lamps«
Unterwegs per Teppich 147

CPC 464/664
»Int[illegible] Fort«
Viel Feind, viel Ehr 147

Heiße Pokes
[illegible] 148

Kurse

CPC 464
So funktioniert der Schneider
[illegible] Teil 154

ZX81 CPC 464
Zugriff [illegible] mit dem Computer Teil [illegible] 157

Rubriken

[illegible] 15
Mailbox 16
Nachhall 77
Leserforum und Clubs 94
Einkaufsführer 98
Computer-Markt 99
Impressum 163

Großer Commodore-Sonderteil

Hardware

Heiße Erweiterung für kühle Hände 36

Bier brauen mit dem Commodore

Prost — sagt Ihr Commodore 50

Kurse

Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen, Teil [illegible] 56

Software-Test

[illegible] Kompendium 60
Daten tanken mit Teleterm 124

Listings

Inhalt auf Seite [illegible] 62 79

Rubriken

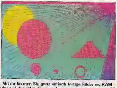
[illegible] 78

Knüppeldicke Joystick-Seiten mit Tests, Grundlagen und einer Marktübersicht 28

Einsteiger-Tips, Tests und Insider-Informationen zu Fantasy-Rollenspielen 141

128 KByte Speicher und kompatibel zum 800 XL: Der neue Atari 130 XE 18

LISTINGS



Für tolle Bilder bietet der Schneider CPC 464 eine hohe Bildschirmauflösung und 27 Farben. Doch leider dauert es recht lang, bis Bilder, die in Basic programmiert wurden, auf dem Bildschirm erscheinen. Dieser Umstand stört besonders bei schnellen Spielen. Unsere kleine Routine behebt diesen Fehler. Mit ihr können Sie ganz einfach fertige Bilder ins RAM verschieben und blitzartig wieder auf den Bildschirm zaubern. 87

Wer »Risiko« spielt, spielt mit Risiko. Bei diesem Taktik- und Strategiespiel für den Commodore 64 geht es um alles oder nichts, um die Befreiung der Welt oder die große Niederlage. Mit geschicktem Einsatz der eigenen Truppen schlägt man den Gegner und wehrt die feindlichen Angriffe ab, aber natürlich nur auf der Landkarte. »Risiko« ist eine tolle Umsetzung des gleichnamigen Brettspiels und bringt Spielspaß für zwei bis sechs Personen. 64

```
1 VON 300 DATEN VERWENDET
1. DATEN EINGEBEN
[illegible]
8. PROGRAMM BEENDEN
IHRE EINGABE? ■
```

Aller Anfang ist schwer – auch beim Programmieren. Für alle Einsteiger mit Commodore 64 gibt es deshalb eine einfache Adreßverwaltung nicht nur zum Abtippen, sondern zum Verstehen und Nachmachen. Sie werden sich wundern, was alles in dem kleinen Basic-Listing steckt und wieviel Sie dabei lernen. Mit wenigen Änderungen im Programm verwalten Sie nicht nur Adressen, sondern auch Schallplatten und was Sie sonst noch für Hobby oder Beruf brauchen. 71

Mit dem Spectrum Basic kann man gut Grafik programmieren. Noch einfacher geht es allerdings, wenn Sie unser Listing »Mini-Logo« abtippen und die Schildkröte über den Bildschirm sausen lassen. »Mini-Logo« ist ein Teil der Programmiersprache Logo, genauer gesagt die Turtle-Grafik. Die bildhafte Art der Programmierung macht nicht nur Spaß, sondern ist auch für junge Programmierer leicht verständlich. 85

Anwendungen

CPC 464
Listing des Monats
Basic Compiler für Schneider
Doping für Basic-Programme (Compiler) 80

Grafik

Spectrum
Ein einfaches Grafikprogramm für den Spectrum (Turtle-Grafik) 85

CPC 464
Bilder in Sekundenschnelle (Bilder parallel im RAM speichern) 87

Tips & Tricks

Atari (alle)
Schnelleres Editieren mit dem Atari (Edithilfe) 88

Apple II
Apple-II-High-Res-Bilder schnell geladen (Grafik-Ausgabe-Routine) 89

MSX
Bildschirm-Hardcopy für MSX-Computer (Hardcopy-Routine) 90

CPC 464
DEF-Funktion beim Schneider ([illegible] Routine) 90

Großer Commodore-Sonderteil

Grafik

Grafik-Wunder (Window-Routine) 62

Spiele

Die Welt am Risiko (Strategiespiel) 64

Anwendungen

Aller Anfang ist schwer (das dokumentierte Basic-Listing) 71

Tips & Tricks

So gibt man C 16-Listings ein 61
[illegible] ganz einfach (Musik-Routine) 74
[illegible] (Anpassung des Farbmittels und [illegible]) 78
[illegible] Maschinensprache [illegible] 79

Die Realität ist noch weit weg

Mit Großcomputern wird heute beispielsweise berechnet, wie der Außenriß einer Fußnuckelflasche aussehen muß. Mit Hilfe von Simulationsprogrammen kann man aber auch elektronische Entwicklungen produzieren, Supertanker und Flugzeuge nachbilden und vieles andere. Sowohl mit Berechnungen als auch mit grafischen Darstellungen kann man der Wirklichkeit erstaunlich nahe kommen — wenn man nur einen ausreichend großen und schnellen Computer verfügt. Die Berechnungen immer neue Supercomputer zu entwickeln, sind zu einem erheblichen Teil auf Arbeiten mit und an Simulationsprogrammen zurückzuführen.

Einfache Simulationsprogramme kann man freilich nicht. Simulationen sind nur so als 3-D-Flugsimulatoren für Heimcomputer geben den Luftfahrtbetrieb ungleich naturalistischer wieder als Monopoly die Tätigkeit eines Grundstücksmaklers. Spiel 1 — abgesehen von älteren Spielen — ist ein Beispiel dafür, erwartet, was man aus einem Computer bei geschickter Programmierung herausholen kann. Einige der Simulatoren lehnen sich allerdings eben recht nahe an die Realität an, so stimmen beispielsweise zumindest die Instrumente bei Flugsimulatoren mit denen im Cockpit eines Flugzeuges überein.

Simulationen benötigen immense Speicherkapazität und Rechenleistung. In gewissem Umfang läßt sich zwar durch Assemblerprogrammierung kompensieren, was dem System an Power fehlt — im allgemeinen aber ist Anspruchsvolles läßt sich erst mit 16- oder 32-Bit-Systemen realisieren, also den nächsten Heimcomputer-Generationen. Die heutige Heimcomputer-Hardware reicht zwar für spielerische Übungen, aber nicht für die Nachbildung der Wirklichkeit.

Michael Pauly, Chefredakteur

Hannover-Messe 1985

Allein im Bereich CeBIT (Centrum für Büro- und Informationstechnik) zeigten auf der Hannover-Messe 1300 Aussteller den mehr als 850 000 Besuchern aus aller Welt ihre Produkte.

Gedränge in den Gängen, Menschentrauben an den Ständen und Tonnen von Prospekten in Plastiktüten, so boten auch die CeBIT-Hallen dem Besucher den Durchgang. Besonders dichtes Gedränge verzeichneten sich unter den Ständen der Heimcomputer-Hersteller, etwa aus Atari, Commodore und Apple.

Besonders bei Atari dürfte das nicht verwundern. Im Rahmen wurde erstmals in Deutschland der 16-Bit-Computer 520 ST offiziell vorgeführt, den wir bereits in unserer Ausgabe 6/85 ausführlich vorgestellt haben. Dicht umlagerten jugendliche Freaks und interessierte ältere Besucher die einzelnen Tische, an denen Standhelfer aus der Szene Programme und Hardware vorführten. Neben einer klingenden Kombination aus 520 ST und Casio-Keyboard war bereits das erste Festplattenlaufwerk zu sehen, wenn auch noch handgestrickt und in einem alten Floppy-Gehäuse.

An Software wurden Basic, Logo und einige Demoprogramme gezeigt. Man werde aber in Kürze ein C-Entwicklungspaket an Softwarehäuser ausliefern. Wer einen Vorgeschmack auf weitere Programme unter GEM, der neuen Benutzerschnittstelle des 520 ST, bekommen wollte, mußte sich zum Stand von Digital Research bemühen, dem Entwickler von GEM. Dort zeigte Lifetree eine GEM-Version des Volkswriters mit dem Namen GEM Write und das holländische Softwarehaus ABC ein Malprogramm GEM Paint. Beide ähneln sehr den entsprechenden Mac-Programmen, bieten aber noch zusätzliche Fähigkeiten. So arbeitet GEM Paint zum Beispiel mit Farben. In den USA werden die Preise für diese herausragenden Programme zwischen 50 und 150 Dollar liegen. Bei Atari selbst gab es noch eine sehr interessante Demoversion eines integrierten Softwarepakets mit dem Namen VIP Professional zu sehen, das zu Lotus 1-2-3 daten- und bedienungskompatibel sein soll, aber in den USA unter 100 Dollar kosten wird.

Sichtlich beeindruckte der Preis des 520 ST die Besucher. Wer sich so unmittelbar von der Leistungsfähigkeit der Maschine überzeugen konnte, dem erschienen die angekündigten knapp 2810 Mark für eine Konfiguration aus Konsole, Maus und 500-KByte-Laufwerk unglaublich niedrig. Dabei war bereits zu erfahren, daß ein Angebot für knapp 3998 Mark geplant ist, in dem ein Schwarzweiß-Monitor enthalten sein soll. Weniger beeindruckt zeigte sich allerdings die Konkurrenz bei Apple. Dort ließ man wissen, es gebe vorerst keine Preisreduzierung für den Mac.

Neben dem 520 ST wurde der 130 XE ebenfalls zum ersten Mal in Deutschland präsentiert. Etwas verwirrend/amüsant war allerdings die Beobachtung, daß viele Besucher die Grafikdemos des 130 XE, die auch schon auf dem altbewährten 800 XL liefen, dem 520 ST zuschrieben. Ein Zeichen, wie sehr bereits der 800 XL immer unterschätzt wurde. Man kann nur hoffen, daß dem softwarekompatiblen 130 XE mit seinen 128 KByte RAM nicht das gleiche Schicksal beschieden ist. Ein Test in dieser Ausgabe soll dem entgegenwirken.

Als Knüller sollte eigentlich eine CD-ROM-Einheit für zirka 1500 Mark brandneu vorgestellt werden. Leider scheiterte das nach Auskunft von Atari am Zoll. Immerhin existierte ein kurzes Demo auf normaler Floppy, das unter anderem ein ausgezeichnetes Softscrolling erkennen ließ. Beim CD-ROM wird die gleiche Aufzeichnungstechnik angewandt wie bei den Compact Disks im Audiobereich. Durch die berührungslose und verschleißfreie Abtastung mit einem Laserstrahl passen auf eine der nur 12 cm großen CDs rund 550 MByte (das entspricht ungefähr 80000 gedruckten Zeitschriftenseiten oder 1000 herkömmlichen Disketten). Eindrucksvoll ist die Übertragungsgeschwindigkeit von 1,41 Mbit/s gegenüber maximal 500 KBit/s bei der 5¼-Zoll-Floppy.

CD-ROMs waren aber

Das Grafik Demo zeigt einen Teil der Farbenpracht des Atari 520 ST dings auch bei anderen Herstellern ein aktuelles Thema. So präsentierte Hitachi bereits ein funktionsfähiges Modell, das im Design sehr den HiFi-CD-Geräten ähnelte. Der Preis soll allerdings bei zirka 4000 Mark liegen. Dazu will Hitachi für den IBM-PC eine Interfacekarte anbieten. Am Philips-Stand konnte man dann das zweite funktionsfähige CD-ROM-Laufwerk bewundern. Preis: zirka 3000 Mark. Auch dieses Laufwerk wies gewisse Ähnlichkeiten mit den Audio-Modellen des Herstellers auf. Philips kündigte an, man werde bereits im Herbst liefern können.

MSX: Der Durchbruch läßt auf sich warten

Die MSX-Firmen vermochten zwar bei den Besuchern nicht so viel Interesse wie Atari zu entfachen, hatten aber einige interessante Neuigkeiten auf Lager. So wurde die Gründung der MSX-Arbeitsgemeinschaft Deutschland von Canon, Goldstar, Panasonic, Philips, Sanyo, Sony, Spectravideo, Toshiba und Yashica durch einen gemeinsamen Messestand bekräftigt.

Philips ergänzte seine MSX-Produktpalette um den Computer VG 8020, bei dem alle Schwachpunkte seines Vorgängers VG 8010 vermieden wurden. So hat der 8020 statt dem ›Gummi‹-Modell eine solide Schreibmaschinentastatur, einen Arbeitsspeicher von 64 KByte und eine Centronics-Schnittstelle voraus. Für ROM-Module sind gleich zwei Schächte vorgesehen. Dazu gibt es ein 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk, das unter MSX-DOS formatiert 360 KByte pro Floppy bietet. Die Konsole kostet knapp 400, das Laufwerk zirka 1000 Mark.

Ansonsten gibt es MSX-traditionsgemäß wenig Konkretes zu melden. Bei Sony war zwar eine Konsole mit abgesetzter Tastatur zu sehen, die mit Stereo- und Video-Komponenten zusammenarbeitete und auch optisch gut ins HiFi-Rack paßt, doch eine konkrete Serienproduktion für den deutschen Markt ist noch nicht spruchreif. Ähnlich ist die Situation bei Pioneer, wo ein Prototyp mit einem Bildplattenspieler gekoppelt war. Die MSX-Hersteller arbeiten auf die Internationale Funkausstellung in Berlin hin, wo die ersten CD-ROMs für MSX-Computer zu erwarten sind.

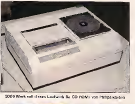
Ebenfalls in den Startlöchern sind der CF 2700 von Panasonic und der HC-7GB von JVC. Beide Konsolen haben ein 64 KByte starkes RAM. Hervorzuhebende Besonderheiten gibt es keine. Im stillen Kämmerlein war übrigens ein MSX-Prototyp mit abgesetzter Tastatur und HiFi-Rack-Design zu sehen. Reichlich Peripherie zeigte CeTec: ein 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk für 698, ein Datenrecorder für 98 und ein Joystick mit drei Feuerknöpfen für 35 Mark.

PC 128 jetzt mit deutscher Tastatur

Bei Commodore war noch keine endgültige Version des PC 128 zu sehen. Allerdings ist inzwischen die deutsche Tastatur fertig geworden. Wahlweise kann jetzt mit amerikanischer oder deutscher Norm gearbeitet werden. Auch das CP/M-Betriebssystem konnte wiederum nur in einer Spezialversion gezeigt werden. Sämtliche Hilfsprogramme fehlten, und die Verarbeitungsgeschwindigkeit liegt zur Zeit noch weit unter dem geplanten Soll.

Die neue Diskettenstation 1571 soll jetzt doch vollständig kompatibel zu der alten 1541 werden. Ähnlich wie im PC 128 das vollständige Betriebssystem des C 64 übernommen wurde, ist im ROM der 1571 jetzt auch das Betriebssystem der 1541 eingebaut. Dadurch soll es möglich werden, sämtliche Programme, auch Programme, die sehr tief in das Betriebssystem — sowohl des Computers wie auch der Diskettenstation — eingreifen, des C 64 zu benutzen.

Der Plus 4 wurde im Preis gesenkt. Im Handel kostet er jetzt deutlich unter 1000 Mark und hat eine Tastatur, die wahlweise mit deutscher oder amerikanischer Belegung betrieben werden kann.


3000 Mark soll dieses Laufwerk für CD-ROMs von Philips kosten

MSX-Computer der 2. Generation von Sony mit abgesetzter Tastatur

Ein deutscher MS-DOS-Computer

Triumph-Adler zeigte den neuen Alphatronic PC 16. Wie der IBM-PC ist der Computer mit dem 16-Bit-Prozessor 8088 von Intel ausgestattet. Serienmäßig sind 64 KByte RAM eingebaut, die auf 128 KByte erweitert werden können. Der ROM-Bereich erstreckt sich über 64 KByte, davon sind 32 KByte dem Microsoft-Basic-Interpreter vorbehalten.

Als Erweiterung werden zwei 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerke (400 KByte) angeboten. Mit ihnen kann man dann das Betriebssystem MS-DOS 2.11 benutzen. An der Tastatur — mit separatem Ziffernblock — fallen besonders Funktionstasten für die Teilnahme am Bildschirmtext (Btx) auf. Die Elektronik für die Bildschirmsteuerung ist in auswechselbaren Baueinheiten gehalten, so daß jeder Benutzer sich für seinen speziellen Monitor (Fernseher) die passende Schnittstelle aussuchen kann.

Für Basibot zeigte man eine autonome Prozessorplatine. Dieses Interface mit eigenem Prozessor (Z80) und RAM läßt sich über die RS232-Schnittstelle an den PC anschließen und kann alle möglichen Arten von elektrischen Geräten steu ern zum Beispiel auch Roboter und Eisenbahnen. Der PC 13 dient dabei als Entwicklungssystem. Das Interface kostet mit 2 KByte Speicher 98 Mark und mit 4 KByte 179 Mark.

Apple: belagert

Dominierender Computer auf dem großen Apple-Stand war der Macintosh. Als neues Gerät war aber nur der LaserWriter zu bewundern, der mit einem Preis von 27600 Mark für Heimanwender unerschwinglich ist. Die Druckqualität kommt der einer Satzmaschine nahe. Sein Innenleben (68000-Prozessor mit 1,5 MByte RAM und 0,5 MByte ROM) garantiert vielseitige Einsatzgebiete.

Interessant ist, daß die Abteilung Imagepflege schon ein Eigenleben entwickelt hat. In der Messe-Boutique konnte man vom Surfsegel bis zum Jogginganzug alles haben. Und wie man von Apple hört, sind die Produkte sehr beliebt.

Am Stand von Schneider gab es das »Schneider Kommunikations-System (SKS 464)« zu bewundern. Hierbei handelt es sich um eine Kombination aus Fernsehgerät, Btx-Empfänger, Bildplattenspieler und Computer. Die Peripheriegeräte des CPC 464 oder ein Videorecorder können das System vervollständigen.

Als Alternative ist das Fernsehgerät mit dem CPC 464 im Verbund für knapp 2000 Mark ab sofort im Handel. Der Computer wird direkt als Btx-Eingang angeschlossen und bezieht auch seine Stromversorgung über diesen Anschluß. Wer schon eine Diskettenstation für seinen Schneider hat, der hat jetzt die Qual der Wahl, wenn er ein Zweitlaufwerk kaufen will. Neben der 3-Zoll-Station von Schneider bietet jetzt Kothan ein 5¼-Zoll-Zweitlaufwerk an. Mit 450 Mark ist es äußerst preisgünstig.

Kombiniertes bei Schneider: SKS 464

Alphatronic PC 16: ein eleganter 16-Bit-Computer von Triumph Adler

Der erwartete neue CPC 664 mit eingebauter 3½-Zoll-Floppy wurde noch nicht öffentlich gezeigt. Einen Testbericht über dieses Gerät bringen wir aber in der nächsten Happy-Ausgabe.

Computer und Schule

Fast alle der größeren Computerhersteller drängen in den Schulbereich. Neben Apple, der sich schon seit einiger Zeit auf diesem Sektor eingebürgert hat, bemühen sich zum Beispiel auch Commodore, Atari oder Triumph Adler um dieses Gebiet. Dabei sind nicht nur die neuen Absatzmärkte für den Hersteller interessant, sondern auch der Gedanke, daß ein Schüler, der im Unterricht mit einem bestimmten Computer arbeitet, dazu tendiert, diesen Computer auch für sich privat zu kaufen.

Bildschirmtext: noch immer warten auf Godot ...

Wie schon vor einem Jahr gab es in Hannover keine Sensationen im Bereich Bildschirmtext. Btx bleibt ein Thema für eine Handvoll professioneller Anwender. Der Run privater Interessenten läßt immer noch auf sich warten.

Die für private Btx-Zwecke zweifellos interessanteste Neuheit präsentierte aber die relativ kleine Firma Technofe mit dem Prototyp ihres Btx-Steckdecoders für den Commodore 64. Er soll im Herbst ausgeliefert werden. Bei diesem Modul handelt es sich um einen vollständigen Decoder mit CEPT-Standard. Er enthält die Videologik und 64 KByte dynamischen RAM. Die Stromversorgung erfolgt über den Computer. Die Software steckt in einem ROM und belegt während des Betriebs nur 8 KByte des C 64. Preis des Moduls: unter 700 Mark (soll später sogar unter 500 Mark gehen).

Reizvoll für alle Freunde der Datenfernübertragung mit dem Telefon ist ein Angebot der Post. In Hannover wurden mit der Bezeichnung MDB 200 03 und MDB 1200 04 für den Herbst zwei neue Postmodems angekündigt, die für monatlich 20 Mark Gebühr nicht nur DFÜ und Btx ermöglichen sollen, sondern auch eine automatische Rufnummernwahl. Dies ist besonders für den automatischen Betrieb von Mailboxen interessant. Die Modems sind in Form von Steckkarten mit einem vielpoligen Steckverbinder geplant und werden eine V24-Schnittstelle besitzen.

Monitore »Made in Germany«

Nachdem lange Zeit preiswerte Monitore nur aus Fernost zu haben waren, hat jetzt auch Grundig dieses Marktsegment entdeckt. Für den Commodore 64 wurde ein Farbmonitor vorgestellt, der den 1701 hinsichtlich der Wiedergabequalität in den Schatten stellt. Der Monitor soll in naher Zukunft auch für andere Heimcomputer angeboten werden.

Aber nicht nur Grundig wendet sich dem Markt der kleinen Computer zu. Auch die anderen deutschen Hersteller von Unterhaltungselektronik werden über ihre Btx-Entwicklungen zu Monitoren kommen, die für Besitzer von Heimcomputern preislich attraktiv sind.

Der Trend zur Farbe

Auf der Hannover Messe zeigte sich bei den verschiedensten Druckerherstellern ein Trend zur Farbe. Neben dem Seikosha GP 700, der ja schon des längeren auf dem Markt ist, können — unter anderem — jetzt auch Drucker von Juki, Canon und Oki farbig drucken.

Für zirka 2200 Mark gibt es den Juki 5520. Wie sein farbloser Bruder, der Juki 5510 (für zirka 1800 Mark), druckt er 180 Zeichen pro Sekunde. Im Textmodus arbeitet er in zwei Richtungen. Bei Grafiken geht es etwas geruhsamer zu, da hier nur in einer

Richtung gearbeitet wird. Fünf verschiedene Schriftbilder und neun verschiedene Zeichensätze machen das Gerät nahezu universal einsetzbar. Das Farbband ist mit vier verschiedenen Farben getränkt. Aus Gelb, Scharlachrot, Zyanblau und Schwarz werden alle anderen Farben durch Mischung erzeugt. Der Anschluß an den Computer erfolgt über die parallele Schnittstelle, wahlweise aber auch über eine serielle RS232C-Schnittstelle.

Canons Farbdrucker heißt PJ 1080A und kostet zirka 1980 Mark. Auch er arbeitet mit einem vierfarbigen Farbband (Schwarz, Gelb, Magenta und Zyan) und hat ebenfalls einen parallelen Anschluß. Neben dem ASCII-Zeichensatz gibt es 64 spezielle Zeichen für die verschiedenen internationalen Sonderzeichen.

Der Chimate 20 arbeitet nach einem anderen Druckprinzip. Bei ihm bringen 24 kleine Heizelemente des Thermodruckkopfes durch Wärmeübertragung die Farbe auf das Papier. Im Normalmodus können 80 Zeichen pro Sekunde gedruckt werden, im Schönschriftmodus nur 40. Acht verschiedene Zeichensätze sind im ROM fest einprogrammiert, ein neunter kann geladen werden. Der Nachteil des Druckprinzips durch Thermotransfer liegt in den hohen Kosten für das Farbband, da es nur einmal benutzt werden kann. So muß es nach zirka zehn Bildschirmausdrucken ausgewechselt werden.

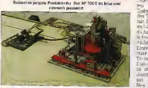
Bei den einfarbigen Druckern zeigte sich auf der Hannover Messe, daß die Zahl der Modelle alle Dimensionen sprengt.

Familienzuwachs bei Druckern

Nun gibt es bei Star vom Drucker-Modell SG 10 auch eine Version für den Commodore 64. Der GP 10C kann direkt angeschlossen werden und bringt einschließlich aller Steuerzeichen den gesamten Zeichensatz des Commodore-Computers auf das Papier. Der GP 10C druckt wie alle anderen Geräte dieser Serie 120 Zeichen pro Sekunde. NLQ (Near Letter Quality), Traktor und Einzelblatteinzug sind selbstverständlich bei diesem Gerät für knapp 1200 Mark.

Jetzt bietet auch Epson einen Drucker mit NLQ (Near Letter Quality) an. Knapp 1000 Mark soll der neue GX 80 kosten, der in verschiedenen Versionen direkt anschließbar an die verschiedenen Heimcomputer ausgeliefert wird. Dazu werden keine Interfaces mehr benötigt, sondern nur noch verschiedene ROMs. 100 Zeichen pro Sekunde, 1 KByte Puffer und 48 internationale Sonderzeichen sind die wichtigen technischen Merkmale. Als Erweiterung gibt es eine Traktorführung für Endlospapier sowie eine Kassette für automatischen Einzelblatteinzug.

Seikoshas jüngste Produktreihe: Der SP 1000 ist leise und dennoch preiswert



Mit diesem Interface von Triumph Adler kann der Alphatronic PC 16 Motoren und damit zum Beispiel Fischer-Technik-Modelle ansteuern

Der TO 7/70 von Thomson ist bedienerfreundlich durch den eingebauten Light Pen

Neue Drucker von Seikosha

Auch am Stand der Microscan, dem deutschen Generalimporteur von Seikosha-Geräten, gab es neue Drucker zu sehen. Die neue SP-Serie umfaßt zwei Modelle mit den Namen 800 und 1000. Zur Zeit gibt es Versionen für den IBM und den Commodore. Es ist aber sicher damit zu rechnen, daß in den nächsten Monaten auch an Schnittstellen angepaßte Drucker für andere Computer auf den Markt kommen werden. Die zwischen 898 und 1000 Mark teuren Drucker haben alle Near Letter Quality (durch einfachen Knopfdruck), automatischen Einzelblatteinzug, rechte und linke Randbegrenzung sowie einen parallelen Centronics-Anschluß (es gibt aber auch ein Modell mit seriellem Anschluß). Die Geräte mit dem Namen 1000 drucken 100 Zeichen pro Sekunde, die mit dem Namen 800 nur 80. Die Geschwindigkeit wird dadurch erreicht, daß in beide Richtungen gedruckt wird.

Eine runde Sache

Auf der Hannover Messe waren auch alle großen Disketten-Hersteller vertreten. Bei den Kompakt-Disketten kristallisiert sich der Trend zu 3½ Zoll heraus, nur Maxell bietet Disketten im 3-Zoll-Format an und wird dadurch für Besitzer des Schneider CPC 464/664 ein wichtiger Name. Die 5¼-Zoll-Disketten haben sich nicht stark verändert, auch der Trend des letzten Jahres, die Disketten in farbige Jackets zu stecken, hat sich nicht durchgesetzt. Sie werden nur vereinzelt angeboten. Neu im 5¼-Zoll-Format sind speziell beschichtete Disketten, die bis zu 5 MByte speichern. Die Standard-Laufwerke für Heimcomputer können das natürlich nicht ausnutzen, außer der [illegible] ein zusätzliches Laufwerk mit höherer Speicherkapazität besitzt.

War bei den Disketten selbst nicht viel Neues zu sehen, so doch beim Diskettenzubehör. Es gibt tausend und eine Art, wie man Disketten jeglichen Formats aufbewahren, archivieren oder verschicken kann. In Hartbox oder Folie, zum Verpacken oder Aufkleben, allein, zu zweit oder en gros: die Diskette ist wohl versorgt.

Insgesamt bot die Hannover Messe im Heimcomputerbereich keine Sensationen, aber ein massives Geräteangebot, vor allem bei Zubehör und Peripherie und einige kleinere Leckerbissen. Ein Besuch war also in jedem Fall lohnend.

Zum letzten Mal mußten sich übrigens die Computer- und Computerzubehör-Hersteller den viel zu knappen Platz auf dem Messegelände mit Ausstellern der anderen Branchen teilen — ab 1986 wird die CeBIT ausgegliedert und zu einer eigenen Messe umgestaltet, die vom 12. bis 19. März stattfinden soll. (hg/hl/kg/wd)

TI-News

Ein kleines Modul namens II [illegible] mit großer Leistung [illegible] bestückt [illegible] im TI 99/4A [illegible] Eprom CMOS [illegible] stück [illegible] nur sehr wenig Strom [illegible] direkt dem Computer entnommen werden kann.

Die Betriebssystemerweiterung ermöglicht PEEK und POKE-Befehle in allen Speicherbereichen. Änderungen im [illegible] Gespeicherte [illegible] mehr. Die Erweiterung [illegible] gleichzeitig [illegible] Drucker mit parallelem Eingang [illegible] das Modul durchgesteckt [illegible] können [illegible] Peripherie [illegible] angeschlossen [illegible]. Die Betriebssystemerweiterung kostet 548 Mark. (hu)

Info: [illegible] München [illegible]

Grafic-Basic-Modul

Ein neues erweitertes Basic-Modul von Mechatronic bietet eine Vielfalt an neuen grafikorientierten Befehlen. Eine Hardcopy-Routine ist implementiert, die sowohl Drucker mit paralleler als auch Centronics-Schnittstelle unterstützt. Programme, die mit dem alten Extended-Basic-Modul geschrieben wurden, laufen ohne Änderungen. Einige Beschränkungen [illegible] Grafik [illegible] nutzen möchte, [illegible] die 32 KByte RAM-Erweiterung. Die neuen Befehle im Einzelnen:

— CALL VPEEK und CALL VPOKE direkter Zugriff auf den VDP-Prozessor

— CALL ALLSET [illegible] Kleinschrift

— CALL WAIT frei veränderbare Warteschleife, die durch Tasten [illegible] werden kann

— CALL MOVE SCROLLen in allen Richtungen und Abspeichern in Bildschirmteilen

— CALL MSAVE und CALL MLOAD Abspeichern und Laden von Maschinenprogrammen auf Kassette

— CALL RESTORE RESTORE mit Variable

— CALL FIND einen Suchstring in einem [illegible] Datenteil suchen

— QUITOFF und QUITON Programmunterbrechung durch Tastatur [illegible] schalten

— CALL SPFON und CALL SPFOFF [illegible] halten und wieder in Bewegung setzen

Der Preis für das neue Modul beträgt rund 300 Mark. Aus einem alten Modul von Mechatronic [illegible] hat, kann es für [illegible] 108 Mark aufrüsten lassen. [illegible]

Info: Mechatronic [illegible]

ROM-Listing

Wer in Maschinensprache programmiert, möchte [illegible] ein [illegible] ROM-Listing mit Einsprungadressen. Das [illegible] mit Erklärungen im TI-spezifischen [illegible] den [illegible] nach mitgeliefert. [illegible]

Info: Heinz Martin [illegible]

Kosinus, Comics für Computerfreaks

In [illegible] hundert [illegible] Hochhaus in Frankfurt hat [illegible] vom 21.6. bis 25.6. eine internationale Comic-Olympiade [illegible].

Während Peter [illegible] durch die [illegible] fährt [illegible] Happy-Lesern seit der Ausgabe 5 [illegible] bekannte Comic-Figur [illegible] und ihre [illegible] Premiere [illegible] Kosinus. Seine Schöpfer Guido [illegible] (Texte) und Ully Arndt (Zeichnungen) [illegible] zwei [illegible] mit [illegible] werden ihn der Öffentlichkeit vorstellen. Kosinus-Comics erscheinen [illegible] in Happy-Computer. (lo)

MS-DOS-Computer für weniger als 5000 Mark

Der neue [illegible] enthält [illegible] Grundversion mit [illegible] KByte RAM, zwei Laufwerken mit je 360 KByte und einem [illegible] Farb-Grafikkarte wahlweise Monochrome-Karte aus [illegible] und eine parallele (Centronics-) Schnittstelle sind schon in der Grundausstattung vorhanden. Als Betriebssystem [illegible] MS-DOS mit Basic-Interpreter geliefert, [illegible] CP/M 86-Version. Der Preis für den neuen [illegible] 4998 Mark inklusive Mehrwertsteuer.

Im Gegensatz zu seinem Vorgänger hat [illegible] die FTZ-Zulassung. Um sie zu bekommen, musste das Platinenlayout [illegible] geändert werden. Auch die CPU wurde ausgetauscht. Jetzt verfügt [illegible] mehr über die 80186 [illegible] Version [illegible] deutlich kleiner [illegible] die [illegible] kam die [illegible] nicht zum Einsatz. (hg)

Info: [illegible] GmbH [illegible]

TA-Computer wird billiger

Triumph Adler hat die Preise für sein Einsteigermodell [illegible] PC um knapp 300 Mark auf 1249 Mark (unverbindliche Preisempfehlung) gesenkt. Auch eine ganze Reihe von Peripheriegeräten sind preiswerter geworden. So kostet ein System mit Monitor und zwei Laufwerken jetzt nur 4790 Mark. (hg)

Info: Triumph Adler, [illegible] Hamburg [illegible]

Umwelt im Mittelpunkt

Computer und Umweltschutz standen im Mittelpunkt von »Jugend forscht«, das heuer sein 20jähriges Jubiläum feiern konnte.

Keine Schwierigkeiten hatten die Teilnehmer am Wettbewerb »Jugend forscht« bei der Verbindung von Computertechnologie und Umweltschutz. Für sie sind Computer Werkzeuge zur Erhaltung der Landschaft und Natur. Besonders deutlich war das bei Boris [illegible] und Christoph [illegible], zwei 18jährigen Schülern aus Göttingen, die mit ihrer Arbeit zur Salzdiffusion in Böden einen Bundespreis im Bereich Geo- und Raumwissenschaften erhielten. Sie untersuchten die [illegible] des Bodens [illegible] nach dem Bestreuen mit [illegible]. Auf der Basis eigener und vorhandener Meßwerte arbeiteten sie ein Computerprogramm zur Simulation des Diffusionsvorganges im Erdreich aus. Die Ergebnisse sind vor allem für die Landwirtschaft interessant.

Auch die anderen Bundessieger erhielten ihre Preise für Arbeiten zum Umweltschutz (Christian [illegible] und Gabriele Schlegel, Entwicklung eines Filters für Schadstoffe in Kraftfahrzeugen, Bereich Arbeitswelt; Armin [illegible], Ökologie eines Gartenteiches, Bereich Biologie; und Franz Schmitt [illegible], Liegefahrrad als umweltfreundliches Kurzstreckenfahrzeug, Bereich Technik).

Zu den interessanten Arbeiten mit Computern gehörten unter anderem ein anspruchsvolles Englisch-Deutsch-Übersetzungsprogramm auf der Basis von Lisp mit einem Wang-PC (Wolfgang Klemm und Volkmar [illegible], Bereich Informatik), ein Navigationsprogramm [illegible] der CPC 464 (Markus [illegible] und Hartmut [illegible], im Bereich Technik), eine [illegible] Spracherkennung mit dem Spektrum (Heiko [illegible], Bereich Technik) und ein Emulationsprogramm für einen theoretischen Mikroprozessor zur Verdeutlichung von Funktionsabläufen in Computern auf einem Apple IIe ([illegible], Bereich Informatik). Den Bundespreis im Informatik-Bereich erhielt Ulrich [illegible] für ein selbstentwickeltes Diagnosegerät. Auffallend war, daß praktisch keines der Programme in Basic programmiert war. Deutlich [illegible] ist Pascal.

Der Jugend-forscht-Wettbewerb, den jedes Jahr die Zeitschrift Stern zusammen mit einem Patenunternehmen aus der Industrie ausrichtet, feierte heuer das 20jährige Jubiläum. Parallel dazu konnte auch das diesjährige Patenunternehmen IBM auf ein 75jähriges Bestehen zurückblicken. 73 Jungen und 5 Mädchen von insgesamt [illegible] Teilnehmern aus allen Bundesländern nahmen an der Endausscheidung um die mit 5000 Mark dotierten Bundespreise in Berlin teil. Allein schon die Teilnahme dürfte manchem der Mitmacher den späteren Einstieg in den Beruf erleichtern, wie die Erfahrungen aus früheren Jahren vermuten lassen. (lg)

Computer-Ferien: Individuelle Alternative

Wer nicht gern ins Hotel zieht, sondern die private Atmosphäre vorzieht, kann auch diese Art Urlaub mit dem Computer verbringen in einer Ferienwohnung, die mit einer Alphatronic-Personal-Computer-Anlage und den wichtigsten Kaufmanns-arten Standard-Programmen ausgestattet ist. Zum Service gehört eine Einführung in die Programme und auf Wunsch auch ein Basic-Kurs. Der Aufenthalt in der über 90 qm großen Ferienwohnung kostet für eine vierköpfige Familie alles inklusive zirka 780 Mark pro Woche.

Info: Fam. Frank, [illegible] 9c, 3950 Dannenbach

Tennis, Reiten und Computer

Die Tennisschule Champion bietet in Mattsee im Salzburger Land Tennis, Reiten und Computer für Jugendliche von 12 bis 16 Jahren. Als Programmiersprache steht Logo (auf dem Commodore 64) im Vordergrund, auf Basic-Kenntnisse wird Rücksicht genommen. Ein 7tägiger Aufenthalt mit Vollpension, Computer-Unterricht, Tennis, vielen Sportmöglichkeiten und Aufsicht für die Jugendlichen kostet zirka 1650 Mark, ein 10- beziehungsweise 14tägiger Aufenthalt je nach Ferienordnung zirka 590 Mark (jeweils ohne Anreise).

Info: Tennisschule Champion, [illegible], Tel. [illegible]

Spaß und Zukunft

Für 11- bis 14jährige bietet Fun and Future zwei Wochen Computer-Ferien in Bad Harzburg mit Logo, Basic für Anfänger und Fortgeschrittene und Profi-Grundlagen zum Programmieren von Spielen, Pascal und Maschinensprache. Jedem Teilnehmer steht während des täglich vierstündigen Computerprogramms ein eigener Commodore 64 zur Verfügung. Interessierte können alternativ am Olivetti M 24 arbeiten. Nach dem Unterricht gibt es ein Freizeitprogramm, zum Beispiel Besuch der Sommerrodelbahn, des Bergwerkmuseums, Schwimmen oder Mini Golf. Im Herbst werden ein[illegible] Intensiv-Kurse mit täglich sechs Stunden Computer-Unterricht angeboten.

Info: Fun and Future, [illegible], 2000 Norderstedt, Tel. [illegible]

Spielehitparade

Die härtesten Positionskämpfe gab es wieder beim C 64, wo das Top-Adventure »Amazon« fast (aber nur fast) die Steuerer von den »Ghostbusters« vom Thron stürzte. Noch nicht in den Top Ten, aber im Kommen: »Mindshadow« und das »Adventure Construction Set«.

Für den Schneider gibt es mittlerweile eine ganze Reihe neuer Umsetzungen, von denen sich neben »Ghostbusters« auch der Klassiker »The Hobbit« und »Battle for Midway« plazieren konnten. Drei Flugsimulatoren führen die Apple-Wertung an, und auch bei den MSX-lern ist das Sportfieber ausgebrochen. Der Activision-Decathlon von Starprogrammierer David Crane hält [illegible] die Spitzenposition. (hl)

Commodore 64
1 Ghostbusters
2 Amazon
3 Summer Games
4 Impossible Mission
5 Flight Simulator II
6 Pitstop II
7 Super Huey
8 The Tracer Sanction
9 Football Manager
10 Fahrenheit 451

Apple II
1 Skyfox
2 Flight Simulator II
3 F 15 Strike Eagle
4 Karateka
5 Xyphus

MSX
1 Decathlon
2 Pitfall II
3 Flight Path 737
4 Ghostbusters
5 Master Chess

Spectrum
1 Daley Thompson Decathlon
2 Bruce Lee
3 Raid over Moscow
4 Ghostbusters
5 3D Starstrike

Schneider CPC 464
1 Ghostbusters
2 Flight Path 737
3 Battle for Midway
4 The Hobbit
5 Interdictor Pilot

Atari
1 Ghostbusters
2 F-15 Strike Eagle
3 Pole Position
4 The Hitchhiker's Guide
5 Drop Zone

Tip der Redaktion im Monat Juli »Bounty Bob strikes back«

Bitgeflüster an der Ostsee

Im Ostsee-Heilbad Damp 2000 werden zwei Computer-Seminare für Anfänger und Fortgeschrittene veranstaltet. Jeder Kurs dauert sechs Tage (Samstag bis Freitag) und bietet täglich drei Stunden Unterricht. Der Einsteigerkurs setzt keinerlei Grundkenntnisse voraus. Die Kurskosten betragen 90 Mark pro Woche. Unterkunft und Verpflegung sind nicht enthalten. Das wöchentliche Damp-Computer-Seminar findet vom 15.6. bis 15.9. statt. (Ag/hl)

Info: [illegible] Damp 2000, [illegible] Tel. [illegible]

Computer Camps in Stern-Hotels

Die Stern-Hotels veranstalten zusammen mit Quelle Computer-Camps in den Schulferien. Um allen Leistungsklassen gerecht zu werden, gibt es sowohl Einsteiger- als auch Profi-Kurse in allen drei Stern-Hotels: Im Sauerland Stern in Willingen mit dem [illegible], im Harz-Stern in Hahnenklee mit dem Commodore 64 und im Allgäu-Stern in Sonthofen mit dem Schneider CPC 464. Ein 7-Tage-Computer-Camp kostet zirka 650 Mark, ein 14-Tage-Computer-Camp zirka 1150 Mark inklusive Vollpension und Freizeitprogramm. In den Herbstferien werden 5-Tage-Seminare für zirka 4[illegible] Mark angeboten.

Info: [illegible] Willingen, Der Sauerland Stern, Postfach 1112, 3542 Willingen, Tel. [illegible]

Sendungen zum Thema Computer im Juni und Juli

Für Vollständigkeit und Richtigkeit der Termine können wir keine Verantwortung übernehmen. Sendeanstalten und Autoren, die sich von uns übergangen fühlen, werden herzlich gebeten, uns ihre Sendungen und Termine mitzuteilen.

Datum	Uhrzeit	Sender	Sendung
01.06	17.30	NDR/SFB	Mikroprozessoren Mikrocomputer (11)
02.06	12.00	ORF 1	Die Computerfamilie (9)
03.06	9.30	NDR/SFB	Mikroelektronik (22)
04.06	16.04	ZDF	Computer-Corner
05.06	17.00	BR	Industrieroboter (2)
06.06	9.30	NDR/SFB	Mikroelektronik (22)
06.06	12.00	ORF 2	Die Computerfamilie (10)
06.06	17.00	BR	Computer Club (1)
08.06	17.30	NDR	Mikroprozessoren Mikrocomputer (12)
09.06	12.00	ORF 1	Die Computerfamilie (11)
10.06	9.30	NDR	Mikroelektronik (14)
10.06	17.00	NDR	Mikroelektronik (23)
11.06	16.30	NDR/SFB	Computer Club
12.06	19.05	HR	Computerzentrale
13.06	9.30	NDR	Mikroelektronik (15)
13.06	17.00	BR	Computer Club (2)
13.06	21.00	ZDF	Aus Forschung und Technik
16.06	12.00	ORF 1	Die Computerfamilie (12)
16.06	17.30	ARD	ARD-Ratgeber Technik
18.06	16.04	ZDF	Computer Corner
20.06	17.00	BR	Computer Club (3)
23.06	12.00	ORF 1	Die Computerfamilie (13)
04.07	17.00	BR	Computer-Club (4)
11.07	17.00	BR	Computer-Club (5)
11.07	16.25	ARD	Computerzeit
28.07	17.30	ARD	ARD-Ratgeber Technik

Der Hörfunksender RIAS 2 bringt seine regelmäßige Computersendung »Treffpunkt: Bits und Chips« jeden Montag zwischen 17.00 und 17.30. An jedem ersten Freitag im Monat strahlt SFB 1 um 15.15 Uhr einen Radio Computer Club aus. (hl)

Sportspiele perfekt mit »Hyper Shot«

Speziell für die beiden »Hyper Olympics«-Sportspiele gibt es jetzt den »Hyper Shot«, ein Eingabegerät, mit dem man die Bildschirm-Olympiade wie in der Spielhalle steuern kann.

Am Spielautomaten wird nämlich auf zwei Knöpfe eingehackt: den »Jump«- und den »Run«-Button. Durch diese Technik kann man bessere Punktzahlen erzielen als durch Gerüttel mit dem Joystick, der solchen Belastungen auf Dauer nicht gewachsen ist.

Die »Shots« werden einfach an die Joystickports angeschlossen und sind nur eingefleischten Hyper Olympics-Spielern zu empfehlen, weil sie je 42 Mark kosten und bei den meisten anderen Programmen nicht verwendet werden können. (hl)

Info: [illegible]

Gut im Griff: »Hyper Shot« ▼

Neue Sportspiele auf Cartridge

»Hyper Sports 2« ist ein ROM-Modul für die Freunde von technischen Sportspielen, bei denen es weniger auf Kraft und mehr auf Geschicklichkeit ankommt. Leider enthält es nur drei Disziplinen: Gewichtheben, Tontaubenschießen und Bogenschießen. Ein durchschnittliches Sportspiel mit hübscher Grafik, doch im Vergleich hat mir »Hyper Sports 1« besser gefallen. Jedes der beiden Cartridges kostet 49 Mark.

Wer lieber das Racket schwingt, schiebe »Tennis« (89 Mark) in den Modulschacht. Die schlagtechnischen Feinheiten lassen etwas zu wünschen übrig. Dafür kann man sowohl zu zweit als auch gegen den Computer spielen. Als Besonderheit dürfen zwei Spieler zusammen im Doppel gegen den Computer antreten, zweifellos der unterhaltsamste Spielmodus. (hl)

Info: [illegible]

Wohnzimmer-Wimbledon: »Konami Tennis« ▼

MSX-Arbeitsgemeinschaft auch für Deutschland

Während der letzten Hannover-Messe gründeten neun Unternehmen nach Schweizer Vorbild die »MSX-Arbeitsgemeinschaft Deutschland«. Sie soll eine firmenneutrale Anlaufstelle für Anwender, Händler, Programmierer und Presse sein. Ein besonderes Augenmerk gilt der Unterstützung von Softwareherstellern.

Folgende Firmen sind Gründungsmitglieder der Arbeitsgemeinschaft: Ce-Tec, Goldstar, Panasonic, Philips, Sony, Sanyo, Spectravideo, Toshiba und Yashica Kyocera. (hl)

Info: [illegible]

Neues Buch kurz angelesen

Recht flott liest sich Dietmar Eirichs Buch »MSX — Der erste Heimcomputerstandard«. Das 280 Seiten starke Heyne-Taschenbuch überzeugt vor allem mit seinen interessanten Hintergrundinformationen über die Entstehung des Standards. Eine gute Idee sind auch die Geräte-Pässe für die einzelnen Computer, in die sich leider einige Fehler eingeschlichen haben. Daß man mit dem Philips-Modell VG 8010 ohne weiteres CD-Platten steuern kann, dürfte selbst dem Hersteller Philips neu sein. Etwas [illegible] sich auch das Kapitel über Software, was einen MSX-ler am meisten interessiert. Dennoch ein interessantes Buch, dessen lockere Schreibe positiv, einige inhaltliche Ungereimtheiten negativ auffallen. (hl)

Info: Dietmar Eirich, »MSX — Der erste Heimcomputerstandard«, [illegible]

In den Speicher geguckt

»Champ« ist nicht etwa die Simulation eines Boxkampfes, sondern der erste auf dem deutschen Markt erhältliche Assembler/Monitor für MSX-Computer. Der Monitor besitzt unter anderem folgende wichtige Funktionen:

— Disassemblieren eines Speicherbereichs (Rückführung der Hexadezimalwerte des Speichers in den Assemblercode)
— Suchen und Auflisten eines Strings oder Wertes (Hex, Binär oder Dezimal) im Speicher
— Füllen eines Speicherbereichs mit einem Wert
— Kopieren eines Speicherbereichs in einen anderen Bereich
— Auflisten des Inhalts eines Registers der CPU
— Setzen von Breakpoints
— schrittweises Durchlaufen eines Maschinenprogramms

Der Assembler formatiert die Zeilen für die Eingabe des Source-Codes vor und überprüft die eingegebene Zeile sofort nach möglichen Syntax- oder Formatfehlern.

Mit »Champ« kann man ein gerade geschriebenes Maschinenprogramm innerhalb eines Basic-Programms testen. Eine sehr nützliche Option ist die schrittweise Abarbeitung (Step) eines Assemblerprogramms. Durch Druck auf die RETURN-Taste wird immer ein Befehl des Programms ausgeführt. Dabei wird gleichzeitig der jeweilige Zustand aller CPU-Register angezeigt. Das Überprüfen einer fehlerhaften Routine wird dadurch sehr erleichtert.

Leider versäumte man, diesem an sich recht komfortablen Programm eine entsprechende Bedienungsanleitung beizulegen. Was auf der Verpackung als »Full Instruction Booklet« angepriesen wird, entpuppt sich als mickriger Handzettel. Offensichtlich ist der Verfasser dieser Blätter ein Adventure-Fan, denn die darin enthaltenen Informationen sind erst nach mehrmaligem Durchlesen und häufigem Anwenden der Methode Trial and Error erkennbar.

Trotz dieses Mankos ist »Champ« für Maschinencode-Interessierte sehr hilfreich und empfehlenswert. Die Kassette kostet 49 Mark. (W. Eckert/hl)

Info: [illegible], Humboldtstr. [illegible]

Neues aus der Mailboxszene

Stuttgart

Die einzige uns bekannte Mailbox mit einer User-Zeitung hat ihren Sitz in Stuttgart. In dieser User-Zeitung werden unter anderem Zeitschriften getestet, Hardware-Infos und Hacker-Infos veröffentlicht. Die Mailbox wurde im Juni 1984 aus der Taufe gehoben und ging im Dezember 1984 in den Betrieb. Als Hardware wird ein Commodore 64 und die Floppy 1541 benutzt. Parameter:

- 300 Baud
- 8 Datenbit
- 1 Stop-Bit
- keine Parität

Der Sysop heißt Bernd Hennig. PFM-Stuttgart, Rufnummer 0711/4[illegible]1032. Die Mailbox ist 24 Stunden online.

Hamburg

Die USC-Mailbox in Hamburg, die erst seit einem halben Jahr in Betrieb ist, hat ihren 1000sten Anrufer verzeichnet. Zur Feier des Tages erhielt der Anrufer eine Urkunde sowie eine Clubdiskette. Die USC-Mailbox läuft unter der Leitung des Hamburger C 64 User Club. Das Programm wird mit einem C 64 betrieben und ist sehr anwenderfreundlich aufgebaut. USC-Mailbox Rufnummer: 040/7540648. Die Mailbox ist 24 Stunden online.

Frankfurt

Mit COMPO steigt Commodore in den Mailbox-Betrieb ein. Die Box steht allen Händlern und Anwendern zur Verfügung und bietet aktuelle Neuigkeiten und Informationen. COMPO-Mailbox Rufnummer 069/6638191.

Bergisch Gladbach

Die Computer-Center-Mailbox ist seit dem 4. April 1984 Tag und Nacht zu erreichen. Obwohl vordergründig die Eigenwerbung steht, ist sie doch recht freundlich aufgebaut und besonders für alle Anfänger geeignet. Neben Mailbox-News und den berühmten POKEs für ewiges Leben wird allerdings nicht viel geboten. Computer-Center-Mailbox, Rufnummer 02202/80[illegible].

Clubs

Einen neuen Club mit eigener Mailbox gibt es jetzt auch im Postleitzahlenbereich 3. Gegründet wurde der Club am 7. März 1985 und hat alle 14 Tage Clubtreffen. Der Club betreibt eine eigene Mailbox, die 24 Stunden online ist. Parameter:

- 300 Baud
- 8 Datenbit
- 2 Stop-Bit
- keine Parität

Die Kontaktadresse des Clubs lautet: 1. Hamelner Commodore-Club, Sascha Tengler, Kreuzfeld 30, 3250 Hameln. Die Hamelner Mailbox-Rufnummer: 05151/66887

Telekommunikation mit dem Spectrum

Mit der Kommunikations-Software »Tele-Terminal 300« nimmt ab sofort auch der Spectrum in Verbindung mit dem Interface 1 und einem Akustikkoppler an der seriellen Datenübertragung teil. Durch aufwendige Maschinencode-Programmiertechniken wird mit diesem Programm erstmals Voll- und Halbduplexbetrieb mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 300 Baud ohne jeglichen Hardware-Zusatz möglich. Ein ausführlicher Testbericht folgt in einer der nächsten Ausgaben. Der Preis der Kassetten-Version liegt bei 49 Mark, derjenige der Cartridge-Version liegt bei 89 Mark. Zum Komplettpreis von 48 Mark beziehungsweise 108 Mark erhält man das benötigte Interface-Kabel für Akustikkoppler/Interface 1 gleich mit.

Info: Ingenieurbüro Lodel, [illegible] Str. [illegible], 1000 Berlin [illegible]

Mailbox Telefonbuch

Aus Bremen kommt ein interessantes Buch für alle Mailbox-Fans. Im »Warnecke-Mailbox-Telefonbuch« sind zirka 200 deutsche Mailboxen alphabetisch geordnet und nach Städtenamen aufgeführt. Jede Mailbox hat die Rubriken Ruf-Nr., Name, Ort, Betriebs-Zeit und Bemerkung. Für die Rubrik Bemerkung ist geplant, zum Beispiel den Eröffnungsmodus der Mailbox und das Paßwort, sowie eine kleine Beschreibung des Betriebssystems und des Operators einzutragen. Des weiteren findet man Mailboxen aus den verschiedensten Ländern und Datex-P-Nummern aus dem In- und Ausland. Zu diesem Verzeichnis gibt es noch einen besonderen Service. Wer Warneckes Mailbox-Telefonbuch erwirbt, erhält ein Jahr lang monatlich einen Nachtrag mit Veränderungen oder neuen Mailboxen kostenlos und portokostenfrei zugesandt. Das Buch erscheint jedes halbe Jahr neu und kostet 18,50 Mark.

Info: Warnecke & [illegible], [illegible], 2800 Bremen [illegible]

Handbuch für Anfänger und Fortgeschrittene

Das »Modembuch zur DFÜ« beschreibt die Problematik der Datenfernübertragung für Anfänger und Fortgeschrittene. Es ist als Nachschlagewerk gedacht und hat einen sehr langen Anhang. Nach einer Übersicht über die DFÜ im Bereich der Deutschen Bundespost wird näher auf die Datenübertragung mit dem Telefonnetz eingegangen. Eine allgemeine Beschreibung führt in das Thema ein. Der Teil über Mailboxen zeigt im einzelnen, wie sich Mailboxen melden und wie man mit ihnen kommuniziert. Eine Kaufentscheidung soll das Kapitel über Akustikkoppler, Bx- und Postmodems erleichtern. Eine Abhandlung über die interessanteste Form der DFÜ, das Datex-P, ist ebenfalls vorhanden. Darin beschreibt das Buch »PAD Euronet«, DIANE und Hosts. Im Anhang kann man Wissenswertes über die V24-Schnittstelle, Begriffe der DFÜ und verschiedene Vorschriften nachlesen. Recht umfangreich ist der Datenbankführer geworden. Er ist besonders mit europäischen Datenbanken und Hosts bestückt. (ab) Das Modembuch zur DFÜ kostet 39,80.

Info: [illegible] und [illegible], Fürth, »Das Modembuch zur DFÜ«, [illegible] 4, [illegible] Bonn)

Probleme

Seit einiger Zeit rufe ich schon regelmäßig Mailboxen an, aber wenn man eine kennt, kennt man fast alle. Wo gibt es besondere Mailboxen?

Dietz Wurm

Österreich mit Staats-Mailbox

Anders als in dem trägen Verwaltungsapparat der Deutschen Bundespost geht es bei den österreichischen Kollegen zu. Die Radio Austria AG ist im Land der Berge für die Text- und Datenkommunikation im internationalen Verkehr verantwortlich. Die AG ist eine Tochter der österreichischen Post und damit zu 100 Prozent in Staatsbesitz. Sie entwickelte das Radaus-Mailbox-System, das der deutschen Telebox entsprich. Anders als bei Schwarz-Schillings Beamten, die scheinbar endlos lange an der Telebox herumbasteln und deren Systemnummer undurchschaubarer wird, haben die österreichischen Kollegen von der Planung bis zur Verwirklichung eine rasante Geschwindigkeit hineingelegt und dabei die neueste Technologie zu günstigen Preisen benutzt. Daß der deutsche Markt nicht für die Schlafmützigkeit der Deutschen Bundespost verantwortlich ist, beweist schon die IMCA Mikrocomputer GmbH, eine deutsche Firma, die das System der Mailbox in Österreich eingerichtet hat. Das Mailboxsystem hat einige Besonderheiten. So kann man sich beispielsweise in seiner jeweiligen Muttersprache mit der Mailbox unterhalten. Eine von der IMCA in Deutschland eingerichtete Mailbox »spricht« sogar Bayrisch. Statt »Befehl« kommt »Wos willst«.

Das österreichische System hat Anschluß an das Datex-P-Netz. Somit kann in Sekundenschnelle über alle Datex-P-Vermittlungsstellen in aller Welt auf die Mailbox zugegriffen werden. Einen Vorzug ganz besonderer Güte bietet die Verknüpfung mit Telex. Damit ist jeder Mailbox-Teilnehmer in der Lage, von seinem Computer-Terminal aus Telex-Nachrichten aufzugeben und zu empfangen. (zu)

Neue Spitzentechnologie von FUJI

FUJI FILM Disketten,

das bedeutet absolute Datensicherheit und fehlerfreie Datenspeicherung.

Die „neuen" FUJI FILM Disketten haben jetzt:

- *einen neuen „Super-Verstärkungsring" für höhere Haltbarkeit und Zuverlässigkeit*
- *eine Modulationsrate von weniger als 3% für stabile Input/Output-Leistung*
- *ein hitzebeständiges Jacket bis 60° C für Anwendung bei extremen Umgebungsbedingungen*
- *eine Garantie für mehr als 20.000.000 Zugriffe auf die gleiche Spur ohne Leistungsverschlechterung durch eine weiterentwickelte RD-Bindetechnologie.*

FUJI FILM Disketten

für sichere Datenspeicherung durch absolute Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer!

FUJI FILM Disketten

FUJI PHOTO FILM (EUROPE) GMBH · HEESENSTR. 31
4000 DÜSSELDORF · TELEFON (0211) 5089-261/263

130 XE: Speicherriese von Atari

Als aufgebohrten Nachfolger des 800 XL kann man den neuen 130 XE von Atari mit seinem 128 KByte großen Speicher bezeichnen. Bemerkenswert ist vor allem das hervorragende Preis-/Leistungsverhältnis.

Der Atari 130 XE präsentiert sich in einem optisch ansprechenden Gehäuse

Schon seit einigen Monaten wurde in der Fachpresse über ergänzende Geräte zum Atari 800 XL gesprochen. Auf der diesjährigen Hannover Messe war es dann endlich soweit: der 130 XE wurde erstmals in Deutschland vorgestellt. Beim 130 XE handelt es sich um einen softwarekompatiblen Computer zum 800 XL. Die Hauptunterschiede: 128 KByte RAM und ein neues Gehäuse.

Sally führt Regie

Das Herz des 130 XE ist ein Mikroprozessor namens »Sally«, der vollständig softwarekompatibel mit dem 6502 C ist. Außerdem verfügt der Atari 130 XE noch über diverse Spezialbausteine — nämlich den Antic (Grafik), GTIA (Grafik und I/O), Pokey (Sound und I/O), Freddy (Speicherverwaltung) und eine PIA (I/O). Die Grafikfähigkeiten zu beschreiben würde den Umfang des Beitrags sprengen — dennoch ein paar wichtige Daten dazu: 256 Farben, fünf »Players« (diese entsprechen den »Sprites«), vertikales und horizontales Softscrolling und 16 verschiedene Grafikmodi. Auf einen kurzen Nenner gebracht ist der Antic heute der einzige Grafikchip, der sich »programmierbar« nennen darf, weil er tatsächlich über eine eigene Programmiersprache programmiert wird — daher ist die gleichzeitige Darstellung verschiedener Grafikmodi für den Atari überhaupt kein Problem. Zur Tonerzeugung stehen dem Atari vier Tonkanäle zur Verfügung, die jeweils einzeln auch zur Geräuscherzeugung benutzt werden können. An ROM-Speicher bietet er 8 KByte Atari-Basic und ein 14 KByte umfassendes Betriebssystem.

Von dem wirklich schicken neuen Design abgesehen, fallen auf den ersten Blick kaum Unterschiede auf. Die Tasten, hell mit schwarzer Beschriftung, sind jetzt endlich auch mit den Grafiksymbolen versehen. Die Funktionstasten liegen über der Tastatur in einer horizontalen Reihe, die Tastenkappen sind leicht nach innen gewölbt und der Anschlag ist noch angenehmer geworden.

Der Modulschacht befindet sich beim 130 XE an der Gehäuserückseite. Das aufgetretene Gerücht, alte Module würden nicht mehr passen, bestätigte sich nicht: weder das gute alte Basic-Modul noch »Atari Artist« oder »Pengo« verweigerten die Arbeit.

Kompatibel trotz mehr Speicher

Ebenfalls an der Rückseite findet man auch alle anderen gewohnten Anschlüsse: für den Monitor, das Fernsehgerät und den seriellen Anschluß für die Atari-Peripherie. Geändert wurde der Systembus: er heißt jetzt ECI (Enhanced Cartridge Interface, siehe auch Skizze), was soviel heißt wie »erweiterter Modulanschluß«. Zusammen mit dem Modulschacht bildet er den kompletten Systembus.

Um die Frage der Kompatibilität gleich vorwegzunehmen: Alle Programme für den 800 XL laufen auf dem 130 XE problemlos. Das heißt aber auch: alte Programme für den Atari 400/800, die auf den XL-Computern nicht laufen, werden auch auf dem 130 XE nicht funktionieren. Allerdings war unter der in den letzten beiden Jahren erschienenen Software wirklich kaum ein Programm, das auf dem XL nicht lief. Außerdem gibt es ja nach wie vor den »Translator«, der selbstverständlich auch auf dem XE läuft, und der praktisch jedes »inkompatible« Programm an die XL-Reihe anpaßt.

Was bietet der Atari 130 XE denn nun mehr? Der einzige interne Unterschied zum Atari 800 XL ist der auf 128 KByte erweiterte RAM-Speicher. Dieser zusätzliche Speicher ist allerdings weder unter Basic noch unter irgendeiner anderen höheren Programmiersprache frei verfügbar. Das hat folgenden Grund: Der Mikroprozessor verfügt nur über einen 16 Bit breiten Adreßbus und kann daher nicht mehr als 64 KByte RAM ansteuern. Die neu hinzugekommenen 64 KByte können nur durch Bank Switching benutzt werden — das heißt, es muß zwischen verschiedenen Speicherbereichen hin- und hergeschaltet werden.

Zusätzlicher Speicher als RAM-Disk

Mit einiger Berechtigung wird man sich jetzt fragen, was der durchschnittliche Anwender denn überhaupt mit dem zusätzlichen Speicher anfangen kann. Er kann ihn beispielsweise unter dem neuen DOS 2.5 (dazu weiter unten mehr) als RAM-Disk benutzen. In diesem Fall steht als Zwischenspeicher im RAM eine »Diskettenstation« unter der Gerätebezeichnung »D8:« mit 499 freien Sektoren zur Verfügung — eine sehr praktische Sache bei Programmen, die besonders oft auf die Diskette zugreifen müssen. Da diese RAM-Disk ja nur softwaremäßig simuliert wird, findet auch der Zugriff nicht mechanisch, sondern über die Software statt. Eine andere Möglichkeit wäre, mehrere Basic-Programme gleichzeitig im Speicher zu halten, die sich dann gegenseitig mit »RUN "D8:NAME.BAS"« aufrufen können. Überhaupt lohnt sich die Anwendung der RAM-Disk immer dann, wenn entweder besonders oft eine bestimmte Datei oder Teile von ihr von der Diskette geladen werden müssen, oder wenn ein Programm abwechselnd auf zwei verschiedene Dateien auf einer Diskette zugreifen muß, was nicht nur meist laut und langsam ist, sondern auch das Laufwerk strapaziert.

Nun noch ein paar Worte zu DOS 2.5: nachdem Atari mit DOS 3.0 einen schlechten Griff getan hatte, hat man die neue Version des Diskettenbetriebssystems wieder bei der gleichen Firma entwickeln lassen, die unter anderem auch DOS 2.0 geschrieben hat. Folge: die Dateistruktur ist wieder zu DOS 2.0 kompatibel, obwohl die erhöhte Speicherkapazität der Diskettenstation 1050 genutzt wird. Dazu gehört außerdem ein Programm, mit dem Dateien von DOS 3.0 in das Format von DOS 2.5 verwandelt werden können und ein Hilfsprogramm, mit dem unter anderem versehentlich gelöschte Dateien gerettet werden können.

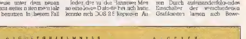
Jeder, der zu der Hannover Messe eine leere Diskette bei sich hatte, konnte sich DOS 2.5 kopieren. Außerdem gehört es nun zum Lieferumfang der Diskettenstation 1050 und kann auch direkt von Atari bezogen werden.

Wie kann man, außer durch die Verwendung der RAM-Disk, die zusätzlichen 64 KByte RAM in eigenen Programmen nutzen? Am einfachsten geht das in Assembler, bei dem man die totale Kontrolle über die Verwendung des Arbeitsspeichers hat. Nicht ganz so problemlos ist der Speicherzugriff von komplexen Sprachen aus.

Acht Grafikseiten für Bewegungseffekte

Der Zusatzspeicher ist in vier Bänke unterteilt, die jeweils zwischen den Adressen $4000 (16384) und $7FFF (32767) liegen. Die Steuerung findet genau wie schon beim 800 XL über das Register »Port B« statt (siehe Tabelle). Zuerst einmal kann man über diese Speicherzelle die Nummer der verwendeten Bank festsetzen. Außerdem kann ausgewählt werden, welcher der beiden zugriffsberechtigten Chips (die CPU und der Grafikchip Antic) auf die Bank zugreifen darf. Auf diese Art und Weise erreicht man ohne weiteres, daß der Hauptprozessor und der Grafikchip verschiedene Speicherbänke an der gleichen Adresse ansprechen.

Da 64 KByte ungefähr das Achtfache der Größe eines Bildes in der höchstauflösenden Grafik ist, lag es im Test nahe, zunächst einmal mit acht Grafikseiten zu experimentieren. Durch aufeinanderfolgendes Einschalten der verschiedenen Grafikseiten lassen sich Bewe-



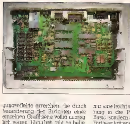
1.	S4
2.	A3
3.	A2
4.	A1
5.	A0
6.	D4
7.	D5
8.	D2
9.	D1
10.	D0
11.	D6
12.	S5
13.	+5V
14.	RD5
15.	CCTL

A	RD4
B	GND
C	A4
D	A5
E	A6
F	A7
H	A8
J	A9
K	A12
L	D3
M	D7
N	A11
P	A10
R	R/W
S	Φ2

A.	Reserved
B	IRQ
C	HALT
D	A13
E	A14
F	A15
H.	GND

1.	EXSEL
2.	RST
3.	D1XX
4.	MPD
5.	Audio
6.	REF
7.	+5V

Die Anschlußbelegung des Modulschachtes (links) und des ECI (rechts)



Rückansicht des Atari 130 XE. Die Anschlüsse (von rechts nach links): Ein/Aus-Schalter, Buchse für Stromversorgung, Cinch-Buchse für Fernseher, Monitorausgang, ECI (Enhanced Cartridge Interface), Modulschacht und der serielle Anschluß für Diskettenlaufwerke.

◄ Das Innenleben des Atari 130 XE

gungseffekte erreichen, die durch Veränderung der Bilddaten einer einzelnen Grafikseite völlig unmöglich wären. Natürlich gibt es beliebig viele andere Nutzungsmöglichkeiten, etwa um bei Programmen, die größer als der normale Speicher sind (zum Beispiel „Summer Games“), das ständige Nachladen von Diskette zu vermeiden. Trotz der vielen Vorteile des großen Speichers sollte aber kein ernsthafter Programmierer die Besitzer der XL-Modelle vergessen, sondern sich bemühen, daß seine Programme (wenn auch vielleicht nicht so komfortabel) auch auf den XL-Geräten laufen.

Zum Lieferumfang des 130 XE gehört ein deutsches Handbuch, das dem neuen 800 XL-Handbuch weitgehend entspricht. Es enthält nicht nur eine leicht verständliche Einführung in die Programmiersprache Basic, sondern auch Fakten, die für Fortgeschrittene interessant sind (Anschlußbelegungen der Buchsen, Systemvariablen etc.).

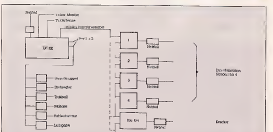
Meiner Meinung nach ist es nicht nur gelungen, alle hervorragenden Eigenschaften der älteren Modelle zu bewahren, sondern auch die Leistungsfähigkeit des Systems sinnvoll zu steigern. Da [illegible] kann praktisch die gesamte Peripherie und Software weiter verwendet werden, so daß der 130 XE zwar mit allen Stärken eines neuen Computers, aber auch mit den Vorzügen eines etablierten Systems aufwarten kann. Und außerdem: Mit insgesamt 128 KByte RAM für weniger als 600 Mark ist erneut eine Preisschranke gefallen.

(Julian F. Reschke/wb)

Bit	Wert	Bedeutung
7	128	Selbsttest-ROM ein/aus
6	64	(noch) unbenutzt
5	32	Zugriff für Antic
4	16	Zugriff für CPU
3	8	Bank-Nummer (höherw. Bit)
2	4	Bank-Nummer (niederw. Bit)
1	2	Basic ein/aus
0	1	Betriebssystem ein/aus

Zu Bit 4/5: Zugriff ist für den entsprechenden Chip möglich, wenn das Bit auf 0 gesetzt ist.

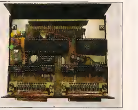
Wichtiger Hinweis: durch Setzen aller Bits in diesem Register kann man gleichzeitig Basic- und Bank-Switching ausschalten!



Blockschaltbild der anschließbaren Geräte

Serielle Schnittstelle für den Schneider

Wir testen für Sie die erste RS232-Schnittstelle, die auch dem CPC 464 den Anschluß an die weite Welt per Modem erlaubt.



Mit »Valcom1« steht uns eine wesentliche Erweiterung für den Schneider ins Haus. Das RS232-Interface ist für den Betrieb von handelsüblichen Akustikkopplern oder Modems mit Standard RS232 beziehungsweise V24-Schnittstelle notwendig. Geliefert wird das Interface in einem soliden Metallgehäuse, das einfach auf den Floppy-Disk-Port aufgesteckt wird.

Die Ausgänge wurden durchgeführt, so daß auch weiterhin ein Floppy-Disk-Laufwerk an der Rückseite des Schnittstellen-Gehäuses angeschlossen werden kann.

Die für den Benutzer wichtigen Ausgänge sind zwei RS232-Anschlüsse, die auf der Oberseite des Gehäuses herausgeführt werden. Mit diesem Interface stehen somit zwei Kanäle mit gleicher Belegung zur Verfügung. Außerdem kann der Kanal A zur 20-mA-Current-Loop erweitert werden. Alle Anschlüsse sind RS232-Standard und werden über die Treiber 75188 und 75LS189 nach außen geführt. Daraus folgt, daß sie mit echtem –12-Volt-Pegel arbeiten. Da der CPC 464 jedoch nur 5 Volt am Floppy-Disk-Port zur Verfügung stellt, ist ein entsprechender Spannungswandler integriert worden, der die notwendige höhere Spannung bereitstellt.

Die Übertragungsrate ist von 50 Baud bis zu technisch möglichen 19200 Baud programmierbar, wobei die Übertragung von 19200 Baud stark von den standardmäßigen Toleranzen abweicht.

Nach dem Öffnen des Gehäuses wird der kompakte Aufbau der Schnittstelle sichtbar, wenn auch die Platine in der uns vorliegenden Ausgabe noch nicht die endgültige Version darstellt, wie man an dem frei verdrahteten Aufbau einzelner Bauteile erkennt (siehe Bild). Die Belegung der RS232-Schnittstelle zeigt Tabelle 1.

Zur Hardware liefert der Hersteller auch die komplette Software. Die Bedienung des Programms »Modem1« erfolgt grundsätzlich über die ESC-Taste. Diese Taste aktiviert nach Erscheinen des Titelbildes auch das Hauptmenü.

Selbstgeschneidertes Programm in hoher Qualität

Ist man im Online-Betrieb, so wird der Computer, mit dem man in Verbindung steht, automatisch aufgefordert zu warten. Dadurch gehen keine Daten verloren, und man kann in aller Ruhe den Aufbau des Menüs abwarten. Danach wird wieder selbständig vom Computer die Übertragung aufgenommen.

Zu Anfang ist das Programm mit den Standardwerten initialisiert, über den Initialisierungsbefehl kann man aber andere Einstellungen vornehmen (Tabelle 2). Weitere Standardbefehle sind beispielsweise Einstellen auf Duplex/Halbduplex, Echo ein/aus, Datenspeicherung ein/aus und einiges mehr.

In der mitgelieferten Bedienungsanleitung wird anhand von Beispielen die Programmierung der Schnittstelle erläutert sowie das Programm ausführlich beschrieben. Beim Test in der Redaktion hat sich gezeigt, daß das Programm zuverlässig und schnell arbeitet.

Der Hersteller verkauft das RS232-Interface Valcom1 mit der Software für 248 Mark, das Programm kann jedoch auch separat für 79 Mark erworben werden. Ein komplettes Paket, bestehend aus einem Akustikkoppler Dataphon s21d (inklusive Batterie), RS232-Interface mit Beschreibung und einem Verbindungskabel sowie dem Programm Modem1, ist bereits für 538 Mark erhältlich. (ju)

Tabelle 2 Initialisierungsmöglichkeiten

Einstellmöglichkeiten	
1	Stopp Bit (Standard)
2	Stopp Bit
7	Bits pro Zeichen
8	Bits pro Zeichen (Standard)
(no)	keine Parität (Standard)
(odd)	ungerade Parität
(even)	gerade Parität

Tabelle 1 Die Belegung der RS232-Schnittstelle

Pin 2	TxD	»Transmit Data« high aktiv, serieller Datenausgang
Pin 3	RxD	»Received Data« high aktiv, serielle Dateneingabe
Pin 4,	CTS	»Clear to send« low aktiv, in der Betriebsart »Auto enables« sperrt dieses Signal den Sender. Wird der Anschluß nicht zur Senderfreigabe verwendet, steht er zur freien Verfügung
Pin 5	DTR	»Data Terminal Ready« low aktiv, Ausgang, an dem der Wert des DTR-Bits liegt
Pin 6	RTS	»Request to send« low aktiv, sobald das RTS-Bit gesetzt ist, geht diese Leitung in den Low-Zustand über. Wird das RTS-Bit in asynchroner Betriebsart rückgesetzt, geht die RTS-Leitung in den High-Zustand, sobald das Senderegister leer ist. In der synchronen Betriebsart fungiert der Anschluß einfach als Ausgang, an dem dauernd der Wert des RTS-Bits liegt
Pin 20	DCD	»Data Carrier Detect« low aktiv, diese Funktion ist ähnlich der von CTS, jedoch wird von DCD der Empfänger gesperrt.

Quelle: Zilog Z8A [illegible]

Diskettensystem mit »System«

Fünf Diskettensysteme für den Spectrum haben wir bereits vorgestellt. Das sechste Produkt trägt die Bezeichnung System zu Recht, denn es ist mehr als nur »noch« ein weiteres Speicher-Gerät.

Vier Anschluß-Stellen für gute Verbindungen zur Peripherie

Der auffälligste Unterschied besteht im Diskettenformat: 3½ Zoll. Dieses Format verwenden einige Personal Computer (zum Beispiel Macintosh und Apricot). Da sich diese Disketten aber weder im Preis noch in der Beschaffung wesentlich von den 3-Zoll-Disketten unterscheiden, ist dies weder Vor- noch Nachteil. Der Nachteil gegenüber der 5¼-Zoll-Ausführung »der« Standard-Diskette liegt im Preis: diese ist für etwa 5 Mark zu haben, eine 3½-Zoll-Diskette kostet rund 15 Mark. Dafür ist sie stabiler und durch die geringeren Abmessungen besser zu handhaben. Das Diskettensystem kostet auf den ersten Blick etwa das gleiche wie das Timex-, Turnell- und Beta Disk System (898 Mark). Dennoch ist es wesentlich günstiger. Das Discovery-System hat neben dem eigentlichen Diskettenlaufwerk noch einige »Feinheiten« zu bieten.

Erstens ist ein bidirektionales Drucker-Interface (es kann senden und empfangen) mit Centronics-Norm (parallel) eingebaut. Somit können alle Drucker mit Parallel-Interface angeschlossen werden, und dieses Interface haben die meisten der angebotenen Drucker. Zweitens ist ein Anschluß für monochrome Monitore vorhanden und drittens auch noch ein Joystick-Interface mit Kempston-Norm (IN 31). Der eingebaute Druckeranschluß erspart die Anschaffung eines eigenen Drucker-Interfaces für knapp 200 Mark, der Monitor- und der Joystickanschluß ersparen ebenfalls den Kauf der betreffenden Interfaces für jeweils etwa 60 Mark. 898 minus 320 macht 578. Mit rund 580 Mark ist das eigentliche Diskettensystem sogar noch preiswerter als das »billige« Viscount-System für 900 Mark. Da das Netzteil des Spectrum nicht mehr benötigt wird (die Stromversorgung übernimmt das Netzteil der Diskettenstation) und keine zusätzlichen Interfaces mehr an den System-Bus des Spectrum gesteckt werden müssen, entfällt außerdem jeglicher »Kabelverhau« auf und unter dem Schreibtisch.

Bevor wir uns aber dem DOS des Diskettensystems zuwenden, noch kurz ein Punkt, der negativ aufgefallen ist.

Die Stecker für den Kassettenrecorder und das Fernsehgerät passen nur noch mit Trick und Knick an den Spectrum. In beiden Fällen liegt dies an dem zu geringen Abstand zwischen der Rückseite des Spectrum und der Frontplatte des Discovery-Gehäuses. Eine vernünftige Lösung für den Fernsehanschluß ist ein Winkelstecker. Die Recorderkabel sollten nicht zu oft geknickt werden. Andere als die Original-Sinclair-Stecker kann man wegen der Länge nicht verwenden. 5 Millimeter mehr Platz — und der Fehler wäre behoben. Als Ausgleich dafür eine gute Nachricht an die »Profi«-Tastaturbesitzer: diese paßt ohne Tricks an das Laufwerk. Das dürfte auch für viele andere Zusatztastaturen gelten.

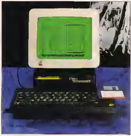
Ein kompatibles Betriebssystem

Das DOS (Disketten Operation System), das keinen Speicherplatz im Spectrum-ROM belegt, entspricht bis auf wenige Ausnahmen dem des Interface 1 von Sinclair. Der Vorteil dieser Ähnlichkeit: Das Umlernen reduziert sich auf ein Minimum. So liefert der Befehl FORMAT nicht die Baudrate, sondern die Zeilenlänge an den Drucker, und der MOVE-Befehl bekommt mehrere Bedeutungen. Von diesen Kleinigkeiten einmal abgesehen, ist jedes Programm, welches für die Microdrives geschrieben ist, ohne Umarbeitung mit dem Diskettensystem lauffähig. Dies gilt auch für Maschinencode-Programme, die Microdrive-Befehle verwenden. Daraus resultiert natürlich auch, daß das Interface 1 nicht gleichzeitig angeschlossen sein darf, ebensowenig wie der »Sprint-Recorder«.

Nach unseren bisherigen Versuchen laufen fast alle kommerziellen Programme für Microdrives fehlerfrei mit den Disketten. Programme, wie zum Beispiel das Hisoft Pascal, nutzen zum SAVEn und LOADen jedoch Routinen aus dem Interface-1-ROM und funktionieren nicht ohne Änderung mit dem Diskettensystem, wenn Lade- oder Speicheroperationen vom Laufwerk gefordert werden. Tasword 2 muß für die Druckausgabe angepaßt werden, läuft aber sonst schon problemlos.

Die Lade- und Speicherzeiten im Vergleich zum Microdrive: Laden eines SCREEN$: Diskette 5 Sekunden, Cartridge 7 Sekunden. Tasword laden: Diskette 15 Sekunden, Cartridge je nach »Bandstellung« 7 bis 12 Sekunden. »CAT 1« bei der Diskette unter 2 Sekunden, beim Cartridge etwa 10 Sekunden.

Eine Besonderheit des Discovery Systems ist, daß eine sogenannte RAM-Disk, also eine simulierte Diskette im RAM-Bereich, definiert werden kann. Sinn dieses Tricks ist das extrem schnelle Ablegen und



Ein wirklicher Microdrive-Konkurrent: das Opus System

Auffinden von Daten. Dies liegt daran, daß Positioniersetzen für den Schreib-/Lesekopf entfallen und auch die Datentransferrate erheblich höher ist als bei Verwendung einer Diskette.

Eine Diskette bietet 180 KByte Speicherplatz. Dieser ist auf 40 Tracks (Spuren) mit je 18 Sektoren aufgeteilt. Jeder Sektor nimmt 256 Byte auf. Damit ist die Speicherplatzausnutzung besser als auf dem Microdrive-Cartridge. Dieses unterteilt die etwa 90 KByte Speicherplatz in Blöcke mit je 512 Byte. Ein Datenfile mit einer Länge von zum Beispiel 880 Byte belegt auf der Diskette drei Sektoren (also 768 Byte), auf dem Cartridge hingegen zwei Blöcke (also 1024 Byte). Mit dem Befehl MOVE d 1 TO d 1 ENTER wird eine Diskette reorganisiert. Das heißt, es werden durch ERASE freigewordene Sektoren zwischen noch bestehenden Daten dadurch wieder genutzt, daß alle vorhandenen Files aneinandergerückt werden. Dieses Verfahren gibt es leider nicht für die Microdrives. Übrigens werden alle Befehle wie gewohnt als Keywords eingegeben.

Empfehlenswerte Lösung

Für knapp 900 Mark erhält man ein Gerät, dessen Gebrauchswert noch durch ein zweites Laufwerk (360 Mark) gesteigert werden kann. Wer mit mehr als 360 KByte im direkten Zugriff arbeiten will, der muß auf double sided-Laufwerke warten oder sich für ein anderes System entscheiden. Auf jeden Fall ist das vorgestellte System ein großer Schritt in die richtige Richtung. Es ist zu erwarten, daß findige Firmen sehr schnell die kleinen Kunstgriffe vornehmen, die nötig sind, um jedes Programm an dieses System anzupassen. Ebenfalls ist zu erwarten, daß der Preis für die Disketten (es genügen übrigens single sided-Typen) sich im Laufe der nächsten Zeit verringert, denn es verwenden immer mehr Computerhersteller das handliche, stabile und postversandfreundliche 3½-Zoll-Format. Immerhin ist der Preis in einem halben Jahr von anfangs 18 Mark auf nur noch 10 Mark (beim Importeur des Opus-Systems) gefallen und hat sich damit dem Cartridge-Preis genähert. (mk)

System	Hersteller	Preis in Mark (zirka) mit einem Laufwerk
Beta Disk 3½ Zoll	Technology Research	1000 bis 1300
Discovery 1 3½ Zoll	Opus Supplies	860
Logitek VIC 1541	Höft + Lessau	900 bis 1000
MCDI 3 Zoll	Thurnall Electronics	998
Timex Operating System 3 Zoll	Timex	900 bis 1000
Viscount 3½ Zoll	Macronics Systems	899

Alle Spectrum-Diskettensysteme auf einen Blick

kosinus von GUBA & ULLY

WIE WÄR'S MIT EINEM KLEINEN SCHACH, KOSINUS?
HM... KEINE LUST. I SPIELE LIEBER GEGEN DEN COMPUTER!
UND WIESO SPIELT MEIN HERR SOHN LIEBER MIT EINEM PLASTIKKASTEN ALS MIT MIR?
WEIL DER 'PLASTIKKASTEN' NICHT SCHUMMELT, WENN ER VERLIERT!

Eine Klasse für sich. Schneider CPC 664. Profi-Leistung zum Einsteiger-Preis.

Jetzt ist die Sensation perfekt. Zum „Traumpreis“ von nur DM 1 498,–* gibt es ab sofort den neuen Schneider Computer CPC 664 mit integriertem Diskettenlaufwerk inkl. CP/M und Dr. LOGO.

Der große Bruder des Senkrechtstarters CPC 464 zeichnet sich durch die gleichen starken Leistungsmerkmale aus. Anstelle des Datenrecorders besitzt er jedoch das kompakte Schneider 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern von langen Programmen und umfangreichen Datenmengen.

Was die schnelle Scheibe alles kann.

- Übertragungsrate 250 KBit/sec
- Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk
- Im Lieferumfang enthalten: das Standard Betriebssystem CP/M Version 2.2 und LOGO in der Version Dr. LOGO von Digital Research, „Software des Jahres“ 1984

Schneider CPC 664, der Profi-PC zum Preis eines Heimcomputers. Für Einsteiger mit Aufstiegsambitionen, für fortgeschrittene Computer-Fans, für zuhause, für den professionellen Einsatz am Arbeitsplatz.

Schneider CPC 664. Die neue Klasse.
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, vielfältige Kombinationen. Hervorragende Grafikauflösung, 8 Windows. Tongenerator. Geräuschgenerator. 3 Kanäle Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Mono-Lautsprecher. 4 Timer. Schnelles, erheblich erweitertes Standard-BASIC. Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if–then–else, while–wend. Komplett mit Keyboard, Monitor und 3"-Floppylaufwerk.

Schneider Computer.
Rechner für Rechner.

Schneider CPC 464	
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder	
Mit Grün-Monitor	**DM 899,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.398,–***
Schneider CPC 664	
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und integriertes 3"-Diskettenlaufwerk. Mit Grün-Monitor	**DM 1.498,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.998,–***

[illegible]

Schneider

Innovationen in
HiFi · TV · Video · Computer

Komplett mit Keyboard, integrierter Floppy und Grün-Monitor
DM 1.498,–
unverbindliche Preisempfehlung
Schneider
COMPUTER DIVISION
FDD
FLOPPY DISC DRIVE
Schneider CF2 Compact Floppy Disk
AA
B

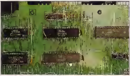
Vielfältige Peripherie, Software und Literatur.

- Schneider Matrix Printer „NLQ 401“ Gestochen scharfe Schrift, near-letter-quality, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend
- Zweites Diskettenlaufwerk für Doppelfloppy-Betrieb, wenn noch mehr Daten zu bewältigen sind
- Schneider Computer-Bibliothek und Software

Ca. 400seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC Manual, Assembler, Selbstlern BASIC u.v.a.m. Spezielle Disketten-Software: kommerzielles Anwendungspaket „ComPack“, professionelle Textverarbeitung „TexPack“. CPC Spezialliteratur von Data Becker. Software und Literatur werden laufend ergänzt.

8-Bit-Drucker am CPC 464

Vier Zentimeter Draht, ein Lötkolben und ein Messer ist alles was man braucht, um die im Schneider CPC 464 eingebaute Centronics-Schnittstelle auf volle 8 Bit zu erweitern.



Ein Draht »spendet« dem Centronics-Port das fehlende Bit

Der Anschluß eines beliebigen Druckers an den Schneider CPC 464 ist dank der serienmäßigen Centronics-Schnittstelle kein Problem. Einen passenden Platinenstecker gibt es in jedem Elektronikladen, desgleichen Centronics-Stecker und Kabel. Doch sehr bald stößt man auf einen Schwachpunkt dieser Schnittstelle Marke Schneider: Statt 8 Bit Daten parallel zu übertragen (wie es jede vernünftige Parallel-Schnittstelle tut), wird beim CPC 464 das achte Datenbit als Strobe-Signal zweckentfremdet, das heißt dieses achte Bit ist nicht mit dem entsprechenden Bit der Druckerleitung, sondern mit der Strobe-Leitung verbunden, die dem Drucker sagt, daß ein gültiges Zeichen am Dateneingang anliegt und gedruckt werden soll.

Nachdem der CPC 464 nun aber eine der acht Leitungen seiner Centronics-Schnittstelle bereits für dieses Strobe-Signal benutzt, bleiben nur noch sieben Leitungen für die Bits der eigentlichen Datenübertragung übrig. Für reine Textausgabe ist das völlig ausreichend, denn der auch beim Schneider verwendete ASCII-Code (ASCII = American Standard Code for Information Interchange) ist ein 7-Bit-Code. Alle Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen können einfach mit »Print #8«-Anweisungen zum Drucker geschickt werden. Anders sieht es allerdings bei der Grafik aus. Da sind zunächst einmal die Blockgrafik-Symbole, die allesamt einen Zeichencode größer als 127 haben. Bei ihnen ist das achte Bit gesetzt und aus diesem Grunde gibt es Schwierigkeiten bei der Ausgabe auf den Drucker. Da es sich bei diesen Symbolen um eine Schneider-spezifische Erweiterung des ASCII-Zeichensatzes handelt, sind sie auf keinem Drucker (außer dem Schneider-Drucker) vorgesehen und lassen sich demzufolge auch nicht ohne größere Umwege darstellen.

Anders sieht es aus, wenn man diese Zeichen durch Einzelnadelansteuerung erzeugen will. Viele Drucker können in dieser Betriebsart beliebige Grafikzeichen ausgeben. Sie benötigen zur Übermittlung grafischer Daten dann auch den vollständigen 8-Bit-Wert. Will man derartige Fähigkeiten seines Druckers nutzen, dann muß ein achtes Datenbit her. Die hier vorgestellte Lösung benötigt an Hardware lediglich ein Stück Draht, um im Computer eine weitere Leitung zu legen. Diese kleine Bastelei sollte allerdings nur derjenige ausführen, der sich schon mal mit einem Lötkolben beschäftigt hat. An Utensilien sind notwendig: ein kleiner Lötkolben (15 Watt), etwas Elektroniklot, 5 bis 6 Zentimeter isolierter Draht, ein Kreuzschlitz-Schraubendreher, ein scharfes, spitzes Messer und ein Filzstift.

Bevor Sie aber nun ans Werk gehen, denken Sie bitte daran, daß mit diesem Eingriff natürlich auch die Garantie für Ihren Computer erlischt!

Öffnen Sie zunächst das Gehäuse des CPC 464 (sechs Schrauben an der Unterseite) und entfernen Sie den oberen Teil des Gehäuses samt Tastatur und Kassettenrecorder, wobei Sie noch zwei Steckverbindungen lösen müssen. Keine Angst, die Stecker können nur in der richtigen Lage wieder aufgesteckt werden, Fehler sind also nahezu ausgeschlossen. Die Computerplatine bleibt mit dem Gehäuseboden verbunden. Stellen Sie die Platine nun so vor sich auf, daß die Erweiterungsanschlüsse nach hinten zeigen. In der Ecke oben links befindet sich jetzt der Joystickanschluß, rechts daneben die Centronics-Schnittstelle.

Zählen Sie nun von links her den neunten Platinenfinger am Centronics-Port ab und markieren Sie ihn mit dem Filzstift. Dies ist der Anschluß für das achte Datenbit und wurde beim Schneider einfach auf Masse gelegt. Diese Masse-Verbindung muß als erstes unterbrochen werden. Hier kommt nun das spitze Messer zum Einsatz. Durch vorsichtiges Schaben und Kratzen wird die Leiterbahn knapp unterhalb des Platinenfingers aufgetrennt. Achtung: wenden Sie keine Gewalt an, sonst werden auch andere Leiterbahnen in Mitleidenschaft gezogen.

Ist die Leiterbahn schließlich unterbrochen, muß eine neue Leitung gelegt werden, und zwar von Pin 12 des 8255 Ein-/Ausgabebausteins aus. Suchen Sie deshalb zunächst den großen 40poligen IC-Baustein unterhalb des Centronics-Ports, der unter anderem die Aufschrift »8255« trägt. Zählen Sie an der unteren Pinreihe von links bis zum Pin 12 und markieren Sie ihn mit dem Filzstift. Über Pin 12 werden bei Kassettenaufzeichnungen die Daten zum Recorder übertragen. Diese Leitung liegt also außer bei Kassettenoperationen völlig brach und bietet sich daher für unsere Zwecke geradezu an.

Die am Pin 12 ausgehende Leiterbahn führt zu einer nur wenige Millimeter entfernten Lötöse, in die nun das knapp abisolierte Ende des Drahtes eingelötet wird. Das andere Ende wird mit einem Hauch Lötzinn am markierten neunten Platinenfinger des Centronics-Ports festgelötet, und zwar direkt oberhalb der Unterbrechungsstelle, um den Platinenfinger nicht auf ganzer Länge zu bekleben. Eine letzte Überprüfung der Lötstellen und der Computer kann nach Anschluß der beiden Steckverbindungen für Tastatur und Kassettenrecorder wieder geschlossen werden.

Damit wäre rein hardwaremäßig eine vollständige 8-Bit-Centronics-Schnittstelle realisiert, allerdings hapert es noch etwas mit der softwaremäßigen Ansteuerung. Das Betriebssystem spricht den Centronics-Port nach wie vor als 7-Bit-Schnittstelle an. Eine gewisse Einschränkung an Bedienungskomfort wird also unvermeidlich sein, sollen nicht alle Betriebssystemroutinen zur Druckeransteuerung völlig neu geschrieben werden.

Die Ansteuerung gestaltet sich bei normaler Textausgabe weiterhin so einfach wie gehabt, lediglich für die Spezialfälle, wo ein gesetztes achtes Bit unumgänglich ist, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden.

Das achte Bit des Centronics-Ports ist nach dem kleinen Hardware-Eingriff mit Bit 5 am Port C des 8255-Bausteins verbunden. Von Basic aus wird das achte Centronics-Bit also durch »OUT &F600, &X00100000« oder einfacher durch »OUT &F600,32« gesetzt und durch »OUT &F600,0« wieder gelöscht. Um ein beliebiges 8-Bit-Zeichen an den Drucker senden zu können, muß man wie folgt vorgehen:

1. Testen, ob das achte Bit des Zeichens gesetzt ist (ob also ein Zeichencode größer als 127 vorliegt). Falls dies der Fall ist, dann mit »OUT &F600,32« das Bit setzen.
2. Das Zeichen ganz normal mit »PRINT #8« an den Drucker senden.
3. Durch »OUT &F600,0« den ursprünglichen Zustand wieder herstellen.

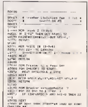
Das Listing »Printer Utilities für 8 Bit« enthält zwei Routinen zur komfortablen 8-Bit-Ausgabe an den Drucker. Diese Routinen sind als Basic-Unterprogramme geschrieben und können mit MERGE an eigene Programme angehängt werden. Mit »GOSUB 60000« wird ein beliebiger Zeichencode an den Drucker gesendet. Die Übergabevariable Z muß dabei den Zeichencode enthalten. Für den Fall, daß gleich mehrere 8-Bit-Zeichen gesendet werden müssen (zum Beispiel Grafik-Daten zur Einzelnadelansteuerung), ist die Routine ab Zeile 61000 gedacht. Hier werden alle im String Z$ enthaltenen 8-Bit-Zeichen an den Drucker geschickt.

Nachdem das Schnittstellen-Problem nun elegant gelöst ist, soll noch ein weiterer Aspekt des Druckeranschlusses behandelt werden, und zwar das »Auto-Line-Feed-Syndrom«, das sich besonders bei der Ausgabe von Listings unangenehm bemerkbar macht. Bei vielen Druckern wird durch den Schneider nach jeder gedruckten Zeile noch zusätzlich eine Leerzeile erzeugt, was wegen des damit verbundenen Papierverbrauchs in der Regel nicht erwünscht ist. Die Ursache hierfür liegt im Betriebssystem des CPC 464, das am Ende jeder ausgedruckten Zeile nicht nur ein CR-Zeichen (Carriage Return oder auch Wagenrücklauf) sendet, sondern auch noch ein LF (Line Feed oder Zeilenvorschub) ausgibt. Nun führen die meisten Drucker bei einem CR-Signal bereits von sich aus sowohl einen Wagenrücklauf als auch einen Zeilenvorschub aus. Da der Drucker aber zusätzlich ein LF-Signal empfängt, wird ein zweiter Zeilenvorschub ausgeführt.

Dieses Problem läßt sich bei vielen Druckern umgehen, indem hardwaremäßig (über DIP-Schalter) oder softwaremäßig (über Steuerzeichen) die eigene automatische Zeilenvorschub abgeschaltet wird. Allerdings sind nicht alle Drucker — insbesondere preiswertere Modelle — umschaltbar. In einem solchen Fall muß auf der Computerseite etwas geschehen.

Am einfachsten ist es, auf irgendeine Art das Senden des LF-Signals zu verhindern. Dies ist auch tatsächlich mit einem kleinen Eingriff ins Betriebssystem möglich. Natürlich kann man im ROM selbst nichts verändern, aber man kann sich die extra für solche Zwecke eingebauten »Indirections« zunutze machen. Eine Indirection ist einfach eine Verzweigung vom ROM ins RAM. An der entsprechenden RAM-Stelle befindet sich jeweils ein JP-Befehl zu einer ROM-Routine. Es steht dem Benutzer aber frei, statt dessen einen JP auf eine eigene Maschinensprache-Routine dort einzufügen. Der Indirection-Jump-Block steht von Adresse &BDCD bis &BDF3 im RAM und enthält als letzten Eintrag die »MC WAIT PRINTER«-Verzweigung. Diese Verzweigung wird vom Betriebssystem bei jeder Druckerausgabe mit dem zu druckenden Zeichen im Akku angesprungen. Hinter dieser Verzweigung befinden sich einige Bytes freier Speicher, so daß man ein kleines Maschinenprogramm direkt an die Adresse von »MC WAIT PRINTER« schreiben kann.

```
BDF1 FE 0A  CP 10    LF?
BDF3 37     SCF      Flag=1
BDF4 C8     RET Z    true=bis
BDF5 C3 [illegible] JP [illegible]   normal weiter
```



```
60000 '-----------------------------
60010 ' * Printer Utilities fuer 8 Bit *
60020 ' *        [illegible] 04 85        *
60030 '-----------------------------
60040 '
60050 REM Print Z (8-Bit)
60060 IF Z>127 THEN OUT &F600,32
60070 PRINT#8,CHR$(Z):OUT &F600,0
60080 RETURN
61000 '
61010 REM Print Z$ (8-Bit)
61020 FOR ZZ=1 TO LEN(Z$)
61030   Z=ASC(MID$(Z$,ZZ,1)):GOSUB [illegible]
61040 NEXT
61050 RETURN
61060 '
62000 REM Printer Line Feed Off
62010 FOR Z=&BDF1 TO &BDF7
62020   READ BYTE:POKE Z,BYTE
62030 NEXT
62040 DATA [illegible]
62050 RETURN
62060 '
63000 REM Drucker eingeschaltet ?
63010 FOR ZZ=200 TO 1 STEP -1
63020   IF (INP(&F500) AND 64)=0 THEN ZZ
=1
63030 NEXT
63040 IF ZZ=0 THEN PRINT"** DRUCKER EINS
CHALTEN **"
63050 RETURN
```

Das Listing für die vier nützlichen Druckerroutinen

Dieses Programm vergleicht das Zeichen im Akku mit LF, setzt vorsichtshalber das Carry-Flag (gesetztes Carry-Flag symbolisiert dem Betriebssystem, daß eine Routine ordnungsgemäß durchgeführt wurde) und kehrt ohne weitere Aktion zurück, falls das Zeichen tatsächlich LF war. Andernfalls wird ordnungsgemäß zur Druck-Routine gesprungen. Im Listing findet sich eine kleine Basic-Befehlsfolge (Aufruf mit »GOSUB 62000«), die dieses Maschinenprogramm in den Speicher schreibt. Nach einmaligem Aufruf bleibt die Änderung in der Regel bis zum Abschalten oder Rücksetzen des Computers erhalten.

Als Zugabe gibt es noch eine Einschaltprüfung für den Drucker (»GOSUB 63000«), die in vielen Fällen recht nützlich ist. Das Schneider-Basic verweigert ja bekanntlich jede Weiterarbeit am Programm, wenn bei einem »PRINT #8«-Befehl der Drucker nicht eingeschaltet (oder nicht angeschlossen) ist. Mit der Routine ab Zeile 63000 kann ein laufendes Programm den Zustand des Druckers einfach überprüfen.

Die vier im Listing enthaltenen Drucker-Utilities sind nicht auf einen speziellen Drucker abgestimmt, sondern arbeiten mit allen Geräten zusammen, die eine Centronics-Schnittstelle besitzen. Die ersten beiden Routinen sind allerdings nur mit der beschriebenen Hardware-Erweiterung sinnvoll, während die letzten beiden Unterprogramme universeller Natur sind.

(Volker Everts/hg)

Ihre Anwendungsbereiche sind sehr verschieden, ihre Funktionsweisen aber ähnlich. Anders als Tastaturen übertragen Joystick, Rollkugel und Maus die Bewegungen der Hand als Befehle unmittelbar an den Computer.

Alles im Griff

Bild 1 Joystick

Joystick, Maus und Rollkugel als Eingabegerät

Fast jeder Computerbesitzer hat sie schon einmal benutzt. Kaum ein Spiel und nur wenige Anwendungen kommen ohne sie aus. Dennoch wissen nur wenige, wie Joystick, Rollkugel oder Maus funktionieren. Dabei ist ihre Konstruktion im Grunde recht einfach.

Angeschlossen werden bei Heimcomputern alle drei am Joystick-Port. Daraus folgt, daß dieselben Leitungen benutzt und auch dieselben Speicherzellen im Computer angesprochen werden. Im Normalfall sind zum Betrieb dieser Eingabegeräte nur sechs Leitungen nötig: Vier für die Richtungen oben, unten, links und rechts, eine Leitung für den Knopf und eine für den Masseanschluß. Immer wenn eine der anderen Leitungen mit der Masse-Leitung in Kontakt kommt, erkennt der Computer, daß eine Eingabe stattgefunden hat. Die praktische Umsetzung dieses Prinzips ist in den drei Eingabegerätearten unterschiedlich gestaltet.

Fast alle Joysticks für Heimcomputer sind digitale Joysticks. In einem solchen Joystick (Bild 1) werden mechanische Schalter betätigt, die nur die Zustände »Ein« und »Aus« kennen. Daher ist so ein digitaler Joystick ein sehr einfaches, aber wirkungsvolles Eingabegerät. Die Qualität der Mechanik ist jedoch unterschiedlich. Am meisten verbreitet sind Joysticks, die aus einer Platine mit einer kreisförmig um den Mittelpunkt angeordneten Leiterbahn bestehen. Diese Leitung hat 0 Volt (Masse, GND). Über dieser Leiterbahn sind auf ein gleichmäßiges Viereck verteilt kleine gewölbte Metallplättchen angebracht, die ebenfalls wieder mit Leiterbahnen auf der Platine verbunden sind. Diese vier repräsentieren die Richtungen links, rechts, oben und unten.

Der eigentliche Joystickhebel ist ein hohler Stab, der nun dazu dient, je nach Richtungsdruck diese kleinen Metallplättchen auf die darunterliegende Leiterbahn zu pressen. Dazu besitzt er in der Regel an seinem Fuß eine kreisförmige Plastikscheibe. Damit kann er die Metallplättchen niederpressen. Drückt man diesen Hebel nun genau in eine Richtung, die zwischen zwei solchen Plättchen liegt, so werden zwei Kontakte gleichzeitig geschlossen. Andernfalls wird nur ein Plättchen mit Masse in Kontakt gebracht. Nach dem Loslassen des Joysticks drücken diese federnden Metallplättchen den Hebel wieder nach oben und verlieren gleichzeitig den Kontakt mit der darunterliegenden Leiterbahn. So wird der Joystick bei fehlender Auslenkkraft stets in eine Nullstellung gebracht, bei der kein elektrischer Kontakt zur Masse besteht.

Der fünfte Schalter hat nichts mit der Richtungs-Steuerung zu tun. Er liegt direkt unter dem Feuerknopf und wird bei dessen Betätigung geschlossen. So kommt man auf vier Signale für die Hauptrichtungen, vier Mischsignale für die Zwischenrichtungen und ein Signal für den Feuerknopf. Bei neueren Joysticks befindet sich auf der Platine noch eine kleine separate Schaltung. Diese ist für das sogenannte Dauerfeuer verantwortlich und muß mit einer Stromquelle verbunden sein.

Fünf Kontakte für neun Zustände

Alle neun darstellbaren Zustände eines digitalen Joysticks (acht Richtungen und Feuern) können durch fünf Kontakte in elektrischen Signalen ausgedrückt werden. Wird ein Kontakt geschlossen, so fließt elektrischer Strom, der als digitaler Wert in einem bestimmten Register abgelegt wird. Von dort wird er nach der Verarbeitung in eine Speicherstelle im Computer geschrieben.

Diese Speicherstelle, ein Byte, besitzt acht einzelne Bits. Ein Bit kann nun den Wert 1 oder 0 haben. Gehen wir davon aus, daß die Bits im Normalfall alle den Wert 1 aufweisen (kein Kontakt im Joystick geschlossen) und jeder der fünf Joystick-Kontakte einem bestimmten Bit zugeordnet ist. Die übrigen Bits beachten wir nicht. Wird nun ein Kontakt im Joystick geschlossen, so erhält das zugehörige Bit den Wert 0. Liegt eine Kombination von zwei gleichzeitig geschlossenen Kontakten für eine diagonale Richtung vor, so erhalten die zwei entsprechenden Bits den Wert 0.

Jedes Bit stellt eine Zahl in der Zweierpotenz zwischen 2^0 bis 2^7 dar. Addiert man die Werte aller Bits, erhält man eine Summe. Da man die Speicherstelle nach dieser Summe abfragen kann, ist man auch in der Lage festzustellen, welche Kontakte betätigt wurden.

Dies geschieht am besten mit Hilfe der Booleschen Algebra. Ein Gesetz dieser Algebra lautet, daß zwei Bitmuster immer dann gleich sind, wenn die durch sie repräsentierten Werte — egal ob hexadezimal oder dezimal — gleich sind. Der einfachste Vergleich besteht in einer logischen UND-Verknüpfung. Will man also überprüfen, ob das zweite Bit gesetzt wurde, so vergleicht man diese Zahl mit 2, das dritte Bit mit der Zahl 4, das vierte Bit mit der Zahl 8 und so weiter. Meist sind in den Handbüchern bereits entsprechende Tabellen zur Abfrage der Joystick-Richtungen und des Feuerknopfes vorhanden.

Doch zurück zur Hardware. Leider sind bei dieser Bauart der Joysticks die kleinen federnden Me-

Bild 3. Eine kleine Maus

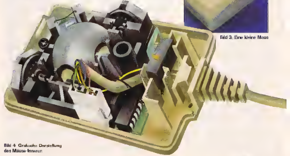


Bild 4. Grafische Darstellung des Mäuse-Inneren

Bild 5. Rollkugel für Heimcomputer

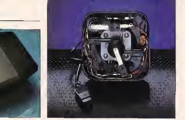


Bild 2. Geöffneter Joystick mit Federkontakten

tallplättchen nur mit Klebstreifen befestigt, die sich im Laufe der Zeit lösen. Manchmal verschieben sich auch die Metallplättchen. Dann schließen sich Kontakte im Joystick, obwohl dieser überhaupt nicht betätigt wird. Die Folge ist ein Defekt des Joysticks. Anders sieht es bei den aufwendigeren Mikroschalter-Joysticks aus. In ihnen bestehen die Kontakte aus Mikroschaltern (Bild 2), die eine bedeutend höhere Qualität haben, als mit Klebstreifen befestigte Metallplättchen. Zudem sind in diesen teureren Joysticks die Schalthebel nicht hohl, sondern bestehen meist aus einem soliden Metallstab, der nicht so leicht bricht wie hohles Plastik. Vom inneren Aufbau eines Joysticks sieht der Benutzer jedoch nichts, da die Mechanik und die Elektronik durch mehr oder weniger solide Gehäuse geschützt wird.

Kleine Maus mit großem Platzbedarf

Auch die Maus (siehe Bild 3) gibt ihre Geheimnisse nur preis, wenn wir sie öffnen. Sie hat keinen Hebel, um Kontakte zu schließen, sondern muß per Hand auf einer Unterlage verschoben werden. Da der Anschluß der Maus bei Heimcomputern dem des Joysticks entspricht, sollte auch die Abfrage im Computer der des Joysticks entsprechen.

So ist es in der Tat, allerdings werden die Kontakte in der Maus mit anderen Methoden »geschlossen«. An der Oberseite einer Maus erkennt man mindestens eine Taste (Feuertaste) und auf der Unterseite eine frei bewegliche Kugel. Bewegt man die Maus auf einer Unterlage, dreht sich die Kugel. Nach dem Öffnen (Bild 4) erkennt man, daß diese Drehbewegung auf drei Achsen übertragen wird, wovon eine nur die Funktion eines Stabilisators hat, ähnlich wie bei einem Dreirad. An den Enden der beiden anderen Achsen befinden sich Schlitzscheiben.

Da die beiden Achsen um 90 Grad versetzt sind, können Bewegungen in alle Richtungen erkannt werden, wobei jede Achse die Bewegungskomponenten in je zwei Hauptrichtungen feststellt (je nach Drehbewegung laufen die Achsen vorwärts oder rückwärts). Die Schlitzscheiben regen beim Drehen je zwei Lichtschranken zu Impulsen an, die mit einem Schmitt-Trigger stabilisiert werden. Für jede der vier möglichen Bewegungen der beiden Achsen werden unterschiedliche Impulse erzeugt, die durch ein IC auf die verschiedenen Leitungen des Joystickports gelegt werden. Die weitere Verarbeitung dieser Impulse entspricht dann der beim Joystick.

Allerdings gibt es auch sogenannte optische Mäuse, die nach einem anderen Prinzip funktionieren. Hierbei wird die Maus auf einem speziellen Untergrund mit Rasterlinien bewegt. Durch Fototransistoren, die an der Unterseite der Maus angebracht sind, wird der Untergrund der Maus optisch abgetastet und das Meßergebnis so ausgewertet, daß am Ausgang der Auswertschaltung für jede Richtung ein bestimmtes Bitmuster entsteht. Außerdem können sich mehrere Tasten auf einer Maus befinden, die dann softwaremäßig abgefragt werden. Diese optischen Mäuse sind in der Regel nur an Personal Computern verwendbar.

Was die Mäuse von den digitalen Joysticks auszeichnet, ist vor allem die Auswertung des Bewegungsvektors. Während mit dem digitalen Joystick die Umsetzung von Entfernungen zwischen zwei Punkten auf dem Bildschirm beim Steuern eines Cursors oder ähnlichem nur über die Dauer des Hebeldrucks möglich ist, kann die Maus von der natürlichen Bewegung der führenden Hand auch die zurückgelegte Entfernung und sogar die Bewegungsgeschwindigkeit direkt an den Computer übermitteln. Dadurch ist die manuelle Steuerung mit der Maus der instinktiven Motorik des Menschen näher. Anders ausgedrückt: Diese Steuerungsmethode entspricht der angeborenen Form, etwas mit der Hand zu steuern, mehr als das Drücken eines Hebels.

Rollkugel für schnelle Bewegung

Ähnliches gilt für die Rollkugel. Die Rollkugel (Bild 5) ist im Prinzip eine umgedrehte Maus. Die Kugel liegt in einem Kasten eingepaßt und treibt bei entsprechenden Drehbewegungen durch die Fingerspitzen ebenfalls zwei Achsen an, die über Schlitzscheiben kleine Lichtschranken zu Impulsen anregen. Was Rollkugeln von Mäusen unterscheidet, ist vor allem der Platzbedarf. Während eine Maus auf einer dem Bildschirm entsprechenden Fläche bewegt wird und damit auf dem ohnehin immer zu kleinen Schreibtisch gut und gern die Fläche eines DIN-A4-Blatts einnimmt, steht die Rollkugel still und nur die Fingerspitzen bewegen die Kugel. Hierbei ist allerdings ein entsprechendes sensitives Gefühl für den Bewegungsvorgang nötig, da man jetzt kein Gehäuse und keinen Hebel bewegt, sondern eine Kugel dreht. Die Rollkugel gibt es schon für erheblich weniger Geld als die Maus und kann, was für Heimcomputer wichtig ist, für viele Spiele benutzt werden. Wer sich im übrigen für die Abfrageroutinen am Joystickport interessiert, kann diese an anderer Stelle in dieser Ausgabe nachlesen. (al)

Ran an die Knüppel

Kein schnelles Spiel ohne Joysticks. Mittlerweile gibt es eine Anzahl verschiedener Knüppel-Typen. Die Vor- und Nachteile von sieben aktuellen Verkaufsrennern erfahren Sie in unserem Testbericht.

Ein letzter verzweifelter Angriff des [illegible] Raumschiffs, die entscheidende Bewegung mit dem Joystick – und mit einem enervierenden Knirschen gibt Ihr Steuerknüppel mitten im heißesten Spiel den Geist auf.

Ausreichende Stabilität und solide Verarbeitung gehören zu den wichtigsten Kriterien beim Joystickkauf. Vor allem, wenn Sie häufig Programme wie »Decathlon« spielen, bei denen der Knüppel stark beansprucht wird, werden Sie einen Billigstick schnell verschlissen haben. Nur wer den Joystick meist für relativ geruhsame Programme benutzt, ist auch mit einer weniger robusten Mechanik ausreichend bedient.

Je besser die Schaltmechanik, desto genauer reagiert der Knüppel. Am exaktesten sind hier die robusten Mikroschalter. Es ist natürlich auch wichtig, daß der Joystick gut in der Hand liegt. Einige Spieler bevorzugen Modelle mit Pistolengriff-Form à la Quickshot, andere halten den Steuerknüppel lieber mit beiden Händen. Fast alle erhältlichen Joysticks sind erfreulicherweise auch für Linkshänder geeignet. Nur das bewährte Atari-Modell tanzt hier aus der Reihe.

Es gibt mittlerweile einige interessante Extras wie Dauerfeuer, umschaltbare Feuerknöpfe, auswechselbare Griffe oder eine LED-Anzeige für den Feuerknopf. Da sich solche Zusätze meist auf den Preis auswirken, sollte man sich überlegen, ob man sie wirklich braucht. Saugnäpfe sind wichtig, wenn der Steuerknüppel fest auf dem Tisch kleben soll, was bei Modellen mit Pistolengriff zu empfehlen ist.

Um Ihnen neben der Marktübersicht die Joystickauswahl noch mehr zu erleichtern, stellen wir Ihnen sieben erfolgreiche Modelle mit ihren Stärken und Schwächen vor. So können Sie abwägen und entscheiden, welcher Knüppeltyp für Sie der beste ist. Alle hier vorgestellten Joysticks haben übrigens eine neunpolige Anschlußbuchse und passen an C 64, VC 20, Atari, Schneider, MSX und die Interfaces für den Spectrum. Apple-II-Besitzer können durch einen 98 Mark teuren Adapter ebenfalls neunpolige Joysticks an ihren Computer anschließen.

Der edelgraue Knüppel mit dem selbstbewußten Namen liegt mit 69 Mark preislich etwa im Mittelfeld.

The Boss

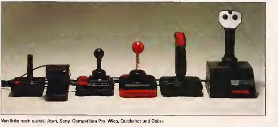
Mit seinem pistolenförmigen Griff ist er eine interessante Alternative zu den Quickshot-Joysticks. Er ist solide verarbeitet und besonders leichtgängig, hat aber weder Saugnäpfe noch Dauerfeuer.

Der Joystick liegt gut in der Hand und reagiert auch bei schnellen Spielen zuverlässig. The Boss verfügt über die weniger robusten Folienschalter – an diesem Punkt wurde gespart. Der Knüppel ist ideal für Freunde von Pistolengriffen, die den Joystick gern in beiden Händen halten. Leider hat der Boss keine Mikroschalter, was ihn in punkto Robustheit und Genauigkeit noch aufgewertet hätte.

Competition Pro Microswitch

Direkt aus der Spielhalle scheint der Competition Pro Microswitch Joystick (75 Mark) zu kommen. Auf den ersten Blick wirkt er ein wenig unhandlich, läßt sich in der Praxis aber gut bedienen. Zudem ist er für brutalsten Spielbetrieb geeignet, weil seiner Mechanik selbst mehrere Stunden »Summer Games« oder »Decathlon« nichts ausmachen.

Ein Blick ins Innere zeigt, daß auch ein Joystick servicefreundlich



Von links nach rechts: Atari, Sony, Competition Pro, Wico, Quickshot und Cobra

sein kann. Die Richtungsschalter sind handelsübliche Mikroschalter, die nicht eingelötet, sondern eingeschraubt sind. Somit kann man einen Mikroschalter selbst leicht auswechseln, wenn er doch einmal kaputt gehen sollte. Die Feuerknöpfe wurden mit Metallstreifenschaltern installiert. Durch leichtes Verbiegen kann man sich die Druckstärke, bei der die Feuerknöpfe reagieren sollen, selber einstellen.

Den Competition Pro gibt es auch in einer rund 10 Mark billigeren Version statt mit Mikroschaltern mit Metallstreifenschaltern. Obwohl diese Version fast genauso stabil ist, bieten die Mikroschalter einige Vorteile wie leichte Auswechselbarkeit, höhere Präzision und nicht zuletzt ein unüberhörbares Schaltgeräusch, so daß die Mehrinvestition sich sicherlich lohnt. Alles in allem ein Joystick, der kaum Wünsche offen läßt und auf den es auch sechs Monate Garantie gibt.

Sony JS-55

Der Sony-Joystick (69 Mark) fällt schon rein optisch aus dem gewohnten Rahmen. Dieses Modell wird durch Handauflage gesteuert. Mit dem Daumen bedient man einen der beiden Feuerknöpfe an der Seite der Auflagefläche. Welcher der beiden Knöpfe benutzt wird, muß über einen Schalter in der Basis ausgewählt werden. Dieses Steuerungsverfahren kann allerdings recht ermüdend sein, da man den steuernden Arm nicht richtig auflegen kann.

Die Schaltmechanik selbst befindet sich in der Basis. Auch bei der Mechanik werden hochwertige Schaltelemente verwendet, allerdings keine Mikroschalter, sondern Mikrotaster, die noch kleiner, aber nicht ganz so stabil sind. Zusätzlich sind die Taster auf der Platine eingelötet.

Kompromisse ist man bei der Mechanik selbst eingegangen. Der Verbindungsstab besteht aus Metall, läßt also auf Haltbarkeit hoffen. Die Zapfenscheibe, die die vier Mikrotaster betätigt, ist allerdings aus Plastik. Die Bedienung selbst ist etwas ungewöhnlich. Einerseits kann man mit diesem Stick sehr genau steuern, andererseits sind andauernde schnelle Richtungswechsel wie bei »Summer Games« aufgrund der etwas längeren Schaltwege problematisch.

Vorsicht ist beim Commodore 64 geboten. Der zweite graue Feuerknopf in der Basis ist nur bei MSX-Systemen verwendbar. Beim C 64 löst er dagegen einen Kurzschluß aus. Einerseits wird er so zum Reset-Taster, andererseits belastet dieser Kurzschluß die Busbausteine ungemein, so daß man mit einer Zerstörung rechnen muß.

Der JS 55 ist ein empfehlenswerter Joystick, den man vor dem Kauf aber unbedingt ausprobieren sollte, da das Steuerungsprinzip etwas ungewöhnlich ist.

Atari

Ein bewährter Joystick-Veteran ist das Atari-Modell (39 Mark). Er hat sich immerhin seit den frühen Telespielzeiten auf dem Markt behaupten können. Allerdings zählt er auch nicht zu den stabilsten. Die fast schon mittelalterlich anmutenden Metallkappenschalter brechen relativ leicht. Auch die Mechanik aus Plastik wirkt nicht gerade vertrauenserweckend. Dafür liegt der Knüppel gut in der Hand, ist sehr leichtgängig und erlaubt wirklich rasante Richtungswechsel. Ein Joystick, der immer noch nicht zum alten Eisen zählt. Linkshändern ist er aber nicht zu empfehlen.

Quickshot

Preiswert auf der ganzen Linie, das ist das hervorstechende Merkmal der beiden Quickshot-Joysticks. Schon für 19,90 Mark erhält man den SVI 101. Auch hier werden die billigen und einfachen Metallkappenschalter verwendet. Dafür glänzt der Stick durch einen gut geformten Griff, Feuerknöpfe im Boden und am Griff sowie Saugnäpfe, die den Knüppel auch bei stärkerer Belastung recht sicher auf glatten Flächen halten.

Für 29,90 Mark gibt es den SVI 103, der neben den bisher genannten Merkmalen auch die stabileren Metallstreifenschalter besitzt. Das ist allerdings auch das einzige Metall, das hier verwendet wird, der Rest der Mechanik besteht aus Plastik. Besonders interessant ist aber die abschaltbare Dauerfeuer-Funktion, die schon so manchem außerirdischen Gegner das Leben gekostet und tödischen Verteidiger den Daumen gerettet hat. Leider ist der für das Dauerfeuer zuständige Schalter sehr leichtgängig und kann auch aus Versehen aktiviert werden.

Wer die Mechanik nicht zu sehr beansprucht, ist mit den preiswerten Quickshots gut bedient, von denen der SVI 103 auch gehobenen Ansprüchen gerecht wird.

Cobra

Der teuerste Kandidat unseres Testfeldes ist der »Cobra«, ein wuchtiges Luxusruder, dessen Ausstattung und Verarbeitung überzeugen. Für 198 Mark erhält man diesen schweren Joystick.

Vier sehr starke Saugnäpfe halten den Stick auf glatten Flächen wie festgeklebt. Gleich drei Feuerknöpfe befinden sich im Oberteil des pistolenförmigen Griffes. Ein Druck auf den hinteren Knopf läßt eine rote LED als Signal aufleuchten, daß mit »scharf« geschossen wird. Benutzt man einen der beiden vorderen Feuerknöpfe, schießt man mit Dauerfeuer, was die LED mit heftigem Flackern quittiert.

Vier Mikroschalter vermeiden jeden Schaltvorgang mit einem deutlich hörbaren Klicken. Da die Schaltwege recht weit sind und der Joystick nicht allzu leichtgängig ist, eignet er sich weniger für schwächliche Naturen. Etwas Kraft ist schon gefragt, wenn man mit dem sehr solide verarbeiteten Luxus-Knüppel längere Zeit ermüdungsfrei spielen will.

Unser Testmuster hatte noch eine Macke: Die Saugnäpfe wurden von den scharfen Kanten regelrecht zerschnitten. Dieser Fehler soll jedoch behoben werden. Fazit: Nicht gerade ein Joystick für Kinder, sondern für den passionierten Action-Spieler, der sich echte Spielhallen-Atmosphäre ins traute Heim holen möchte und Wert auf robuste Verarbeitung legt.

Wico Famous Red Ball

Der Wico Famous Red Ball (93 Mark) ist ein stabiler Stick, bei dem nicht mit Metall gespart wurde. Auch seine Leichtgängigkeit fällt angenehm auf. Dafür kann die Handhabung nicht voll überzeugen. Der Griff ist für kleine Hände zu lang geraten.

Warum in einem Joystick dieser Preisklasse noch Metallstreifenschalter verwendet werden, ist uns ein Rätsel. Zwei Feuerknöpfe sind vorhanden, einer auf dem Griff, und einer in der Basis. Zwischen diesen Knöpfen kann man auch umschalten. Wer Leichtgängigkeit schätzt und mit dem langen Stick zurechtkommt, ist mit diesem Modell gut bedient. (Boris Schneider/hl)

Fragestunde für Joysticks

Bei sehr vielen Spiel-Programmen wird der Joystick zur Steuerung des Spielablaufs benutzt. Wir geben Tips für alle, die gerne eine Joystickabfrage in ihr Programm einbauen wollen und nicht wissen, wie man das macht.

Fast alle Computer haben einen Eingang für Paddles oder Joysticks, aber leider gibt es bisher keine Norm zu diesen Anschluß. Passen dann einmal die Stecker, kommt es vor, daß die Stecker-Pins anders belegt sind.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus der unterschiedlichen »Sprache« der verschiedenen Computer. Jeder Computer verwendet sein spezielles Basic. Auch in Maschinensprache abgefaßte Abfrage-Routinen können nicht von jedem Computer verstanden werden. Dies liegt einerseits an der unterschiedlichen CPU (Z80 oder 6502 Prozessor) und andererseits an den unterschiedlichen Speicherstellen, in denen die vom Joystick gelieferten Informationen abgelegt werden.

Atari als Wegbereiter für Joysticks

Mit zu den ersten, die für Telespiele Joysticks anboten, gehörte Atari. Ataris Spielcomputer erlaubten gleichzeitig bis zu vier Joysticks anzuschließen. Leider sind bei den neueren Computern nur noch Anschlüsse für maximal zwei Joysticks vorgesehen.

Der Joystick-Port besitzt beim Atari neun Pins, von denen im Normalfall jedoch nur sechs benutzt werden. Fünf der Pins sind für die vier Richtungen und für den Feuerknopf nötig, der sechste Pin ist mit 0 Volt (Masse GND) belegt.

Mit dem Befehl »STICK (x)« kann nun der Joystick abgefragt werden. Hierbei muß x eine Zahl zwischen 0 und 3 sein. Dies hängt damit zusammen, daß an den Atari 400 und 800 noch vier Joysticks anschließbar waren. Da bei den Modellen 600 XL und 800 XL nur noch zwei Joystickeingänge existieren, liefern diese beiden Computertypen »STICK(0)« und »STICK(1)« dieselben Werte wie »STICK(2)« und »STICK(3)«. Zur Veranschaulichung der Funktion »STICK(x)« geben Sie bitte folgendes Programm ein:

```
10 J=STICK(0)
20 PRINT J
30 GOTO 10
```

Jetzt tippen Sie noch RUN ein und drücken die RETURN-Taste.

Mit diesem kleinen Programm wird nun ständig der linke Joystick-Port abgefragt. Wird der Joystick nicht bewegt, erscheint auf dem Bildschirm laufend der Wert 15. Drückt man den Joystick-Hebel aber nach oben, so wird die Zahl 14 auf dem Bildschirm ausgegeben. Probiert man den Joystickknüppel in allen Bewegungsrichtungen aus, so liefert die Funktion »STICK(x)« neun verschiedene Werte, die sich aus den vier Grundrichtungen, den vier diagonalen Richtungen und der Grundstellung zusammensetzen (Bild 1). Diese neun Werte bilden die Grundlage der Joystick-Abfrage.

Was uns noch fehlt, ist die Abfrage für den Feuerknopf. Atari-Computer haben hierfür eine eigene Basic-Funktion. Mit dem Befehl »STRIG(x)« kann der Wert der Funktion abgefragt werden, hierbei gilt für x das gleiche wie für das x in der Richtungsabfrage. Der Wert ist 0, wenn der Feuerknopf gedrückt wird und 1, wenn er nicht gedrückt wird. Mit diesen beiden Befehlen kann man auf einem Atari-Computer eine Eingabe-Routine (Bild 2) für Joysticks programmieren.

C 64 und VC 20: Kein Abfrage-Befehl für Joysticks

Der C 64 hat zwei Joystick-Ports, die mit den Atari-Joysticks kompatibel sind. Das heißt, alle Joysticks von Atari funktionieren auch am C 64 und umgekehrt. Dies gilt auch für den VC 20. Allerdings kennt das Commodore-Basic keine Befehle zur direkten Abfrage der Joysticks. Dadurch müssen wir auf allgemeine Befehle zur Abfrage von Speicherstellen zurückgreifen. Bei Commodore ist das der Basic-Befehl »PEEK(x)«. x wäre in diesem Fall die Nummer der betreffenden Speicherstelle.

Schauen wir uns jetzt die Anschlüsse für Joysticks an. Die beiden Joystick-Ports werden beim C 64 von dem CIA (Complex Interface Adapter MOS 6526) Nummer 1 verwaltet. An diesem Baustein ist auch die Tastatur angeschlossen. Dieser Baustein verwaltet 16 Register. Die beiden Joysticks benötigen allerdings nur zwei davon. Der vordere Port 1 belegt Register Nummer 2 und wird über die Speicherstelle 56321 abgefragt. Joystick Port 2 belegt Register Nummer 1 und ist mit der Speicherstelle 56320 verbunden. Nachdem wir jetzt die Speicherstelle kennen, brauchen wir nur noch die durch »PEEK« erhaltenen Werte richtig zu interpretieren. Auch hier wieder ein kleines Beispiel-Programm:

```
10 J=PEEK(56321)
20 PRINT J
30 GOTO 10
```

Nach Eingabe von RUN und Drücken der Taste RETURN erscheint hier der Wert 127 auf dem Bildschirm. Auch die bei Hebedruck erscheinenden Zahlen für die acht möglichen Richtungen (Bild 3) unterscheiden sich von denen bei Atari. Als ob das nicht schon kompliziert genug wäre, verändern sich alle neun Werte bei gleichzeitigem Druck auf die Feuertaste, da diese auf die gleichen Register wirkt. Würden wir jetzt die Abfrage-Routine so wie bei Atari gestalten, müßten wir 18 verschiedene Werte interpretieren. Die Folge wäre ein zu langsames Programm, da der Vergleich des Registerinhalts mit 18 Werten sehr zeitaufwendig ist. Folglich benötigt man eine schnellere Lösung. Das Problem der acht Richtungen läßt sich auf einen Vergleich mit den Werten für die vier Hauptrichtungen reduzieren (oben, unten, links, rechts), da die vier Diagonalrichtungen nur Kombinationen zweier Hauptrichtungen sind. Der Wert für den gedrückten Feuerknopf ist die fünfte Information, die wir für eine komplette Abfrage benötigen.

Jede dieser Informationen steht nun in einem bestimmten Bit der betreffenden Speicherstelle (56320 oder 56321, je nach Port). Zu klären ist noch die Form der Abfrage. Mit Hilfe der Boole'schen Algebra untersuchen wir durch eine logische UND-Verknüpfung die einzelnen Bits (Bild 4). Da sich die Abfragen beim VC 20 und C 64 ähneln, bringen wir hier nur eine Werte-Tabelle (Bild 5) und das zugehörige Programm (Bild 6), das bereits in Happy-Computer 1/85 von uns beschrieben wurde.

Ein Port für zwei Sticks beim Schneider CPC 464

Wesentlich leichter haben es da die Schneider-Besitzer, da der CPC 464 in seinem Basic einen Befehl speziell zur Joystick-Abfrage hat. Mit »JOY(0)« läßt sich der erste, mit »JOY(1)« der zweite Joystick abfragen. Allerdings findet man am Schneider nur einen Joystick-Port für zwei Joysticks. Da ein für Atari- oder Commodore-Computer gebauter Joystick, abgesehen vom Stecker, auch am Schneider funktioniert, entspricht ein Teil der Pins des Joystick-Ports auch denen der Atari- oder Commodore-Computer. Mit dem folgenden Demo-Programm erhalten wir die Werte-Tabelle:

```
10 J=JOY(0)
20 PRINT J
30 GOTO 10
```

Wie man sieht, ergeben sich nach Eingabe von »RUN« und Drücken der RETURN-Taste für alle möglichen Richtungen wieder verschiedene Werte (Bild 7) und die Werte verändern sich beim Drücken des Feuerknopfes. Unser kleines Programm (Bild 8) ähnelt daher der Abfrage des Commodore 64. Auch beim Schneider läßt sich das Problem auf fünf Hauptwerte und vier Kombinationswerte verringern.

Spectrum fällt aus der Rolle

Der Spectrum besitzt als einziger unter den hier erwähnten Computern keinen Joystick-Port. Um einen Joystick anschließen zu können, muß ein Interface verwendet werden. Ein universelles Interface zum Selbstbau für zirka 30 Mark haben wir bereits in Happy-Computer 2/85 beschrieben.

Der Spectrum kennt auch keinen speziellen Joystick-Befehl, so daß wir eine Speicherstelle mit dem IN-Befehl abfragen müssen. Dem Kempston-Interface ist die Speicherstelle 31 zugeordnet; ein einfaches Programm, um die Joystickwerte (Bild 9) zu erhalten, sieht wie folgt aus:

```
10 PRINT AT 0,0;IN 31: GOTO 10
```

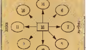


Bild 1 Joystick-Wert-Matrix für Atari-Computer

Die Auswertung erfolgt wieder über eine Bitabfrage, wie wir bereits eine bei Commodore kennengelernt haben (Bild 10).

Apple II hat einiges mit Atari-Computern gemeinsam

Beim Apple II erfolgt die Abfrage des Joysticks auf sehr ähnliche Art und Weise wie bei den Atari-Computern, liefert allerdings ein ganz anderes Ergebnis. Die Abfrage geschieht mit »PDL (x)«, wobei x ein Wert von 0 bis 4 sein darf. Es können am Apple entweder bis zu vier Paddles oder zwei Joysticks angeschlossen werden. Die Abfrage ergibt einen Wert von 0 bis 256.

Unsere Abfrage-Routine (Bild 11) ergibt vier Zahlenwerte, welche die Positionswerte der Joysticks darstellen. Wird nur ein Joystickhebel bewegt, ändern sich die Zahlenwerte auf dem Bildschirm. Ist kein Joystick angeschlossen, beträgt der Wert 255.

MSX mischt mit

Bei den MSX-Computern gibt es Basic-Befehle zur Abfrage von zwei Joysticks und deren Feuertasten. Für den Joystick lautet der Befehl »STICK(x)«, wobei x entweder 0, 1 oder 2 ist.

Mit 0 wird die Tastatur abgefragt, mit 1 Joystick Nummer 1 und mit 2 der Joystick Nummer 2. Für die Feuertaste gibt es den Befehl »STRIG (x)«, wobei x=0 die Leertaste abfragt, x=1 oder x=3 die Feuertaste des Joystick 1 und x=2 oder x=4 die Feuertaste des Joystick 2 abfragt.

Unser Programm (Bild 12) ergibt wieder die bekannten 9 Werte (Bild 13) sowie bei der Feuerknopf-Abfrage den Wert -1 für Knopf gedrückt und 0 für keine Aktion. (su)

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR ATARI
20 J=STICK(Ø):ABFRAGE FUR PORT 1
3Ø IF J=14 THEN PRINT "OBEN"
4Ø IF J=7 THEN PRINT "RECHTS"
5Ø IF J=13 THEN PRINT "UNTEN"
6Ø IF J=11 THEN PRINT "LINKS"
7Ø IF J=6 THEN PRINT "RECHTSOBEN"
8Ø IF J=5 THEN PRINT "RECHTSUNTEN"
9Ø IF J=9 THEN PRINT "LINKSUNTEN"
10Ø IF J=10 THEN PRINT "LINKSOBEN"
11Ø IF NOT STRIG(Ø) THEN PRINT "FEUER"
12Ø GOTO 2Ø
```

Bild 2 Abfrage-Programm für Atari-Computer

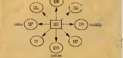


Bild 3 Joystick-Wert-Matrix für den C 64

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR C-64
20 J=PEEK(56320):ABFRAGE FUR PORT 1
30 IF (JAND1)=0 THEN PRINT "OBEN"
40 IF (JAND8)=0 THEN PRINT "RECHTS"
50 IF (JAND2)=0 THEN PRINT "UNTEN"
60 IF (JAND4)=0 THEN PRINT "LINKS"
70 IF (JAND16)=0 THEN PRINT "FEUER"
80 GOTO 20
```

Bild 4 Aafrage Progmmm fur C 64

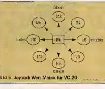


Bild 5 Joystick Wert Matrix fur VC 20

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR VC 20
20 POKE 37154,127
30 J=(PEEK(37152)AND128)+
(PEEK(37151)AND28)
40 POKE 37154,255
50 F=PEEK(37252 AND 32
60 IF J=152 THEN PRINT "OBEN"
70 IF J=26 THEN PRINT "RECHTS"
80 IF J=148 THEN PRINT "UNTEN"
90 IF J=140 THEN PRINT "LINKS"
100 IF F=0 THEN PRINT "FEUER"
110 GOTO 20
```

Bild 6 Abfrage Programm fur VC 20

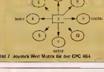


Bild 7 Joystick Wert Matrix für den CPC 464

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR CPC 64
20 J=JOY(0):ABFRAGE FUR JOYSTICK 1
30 IF (JAND1)=0 THEN PRINT "OBEN
40 IF (JAND8)=0 THEN PRINT "RECHTS"
50 IF (JAND2)=0 THEN PRINT "UNTEN"
60 IF (JAND4)=0 THEN PRINT "LINKS"
70 IF (JAND16)=0 THEN PRINT "FEUER"
80 GOTO 20
```

Bild 8 Abfrage Programm für den CPC 464

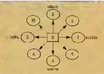


Bild 9 Joystick Wert Matrix fur den Spectrum

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR SPECTRUM
15 REM     KEMPSTONE-JOYSTICK
20 J=IN 31
30 IF J=8 THEN PRINT "OBEN"
40 IF J=1 THEN PRINT "RECHTS"
50 IF J=4 THEN PRINT "UNTEN"
60 IF J=2 THEN PRINT "LINKS"
70 IF J=16 THEN PRINT "FEUER"
80 GOTO 20
```

Bild 10 Abfrage Programm fur den Spectrum

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR APPLE
20 HOME
30 HTAB 10: VTAB 10: PRINT PDL (0)
40 HTAB 10: PRINT PADDLE (1)
50 HTAB 10: PRINT PADDLE (2)
60 HTAB 10. PRINT PADDLE (3)
70 POKE -16295,0
80 F=PEEK (-16287)
90 HTAB 10: PRINT F
100 GOTO 20
```

Bild 11 Abfrage Programm für den Apple II

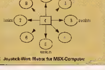
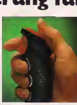


Bild 12 Joystick-Wert Matrix fur MSX-Computer

```
10 REM JOYSTICKABFRAGE FUR MSX
20 J=STICK(1):ABFRAGE FUR PORT 1
30 IF J=1 THEN PRINT "OBEN"
40 IF J=3 THEN PRINT "RECHTS"
50 IF J=5 HEN PRINT "UNTEN"
60 IF J=7 THEN PRINT "LINKS"
70 F=STRIG(1)
80 IF F=-1 THEN PRINT "FEUER"
90 GOTO 20
```

Bild 13 Abfrage Programm fur MSX Computer

Heiße Erweiterung für kühle Hände



Eine einfache Bauanleitung für Joystick-Dauerfeuer von der Minimalversion für zirka 6 Mark bis zur Luxusausführung mit einstellbarer Feuergeschwindigkeit für zirka 16 Mark. Und — für Sportspiele — eine Umschaltung der Dauerfunktion für alle Richtungen des Joysticks.

Wer Computerspiele mit einfachen Joysticks spielt und sich über die durch dauerndes Drücken des Feuerknopfes entstehenden Schmerzen in den Fingern ärgert, wird neidisch auf Joysticks mit einer Dauerfeuerfunktion blicken. Spätestens nach der ersten Sehnenscheidenentzündung wird der Kauf eines solchen Joysticks ins Auge gefaßt werden. Die alten landen dann meist in einer Schublade und stauben vor sich hin. Mit dieser Bauanleitung aber kann sich jeder einen Joystick der Superlative bauen. Die Aufrüstung ist in vier Stufen unterteilt, die jedem eine individuelle Erweiterung seines Joysticks erlaubt. Besonderes Augenmerk wurde vor allem auf die Kosten der einzelnen Baustufen gelegt. Zudem kann man die Bauteile auch alle nach und nach ergänzen beziehungsweise in bereits vorhandene Modelle mit Dauerfeuer leicht einbauen.

Bei unserem umzurüstenden Joystick gehen wir davon aus, daß bisher nur die sechs Leitungen für die Bewegungsrichtungen links, rechts, oben und unten, für den Feuerknopf und für GND (Masseleitung) benutzt werden. Um eine Dauerfeuerschaltung zu realisieren, benötigen wir aber zusätzlich eine Spannung von zirka 5 Volt. Unsere Erweiterung Nummer 1 (Bild 1 und 2) benutzt als Stromquelle eine 4,5-Volt-Batterie, die in jedem Elektroladen erhältlich ist. Damit können auch für den CPC 464 und für den Spectrum Dauerfeuerfunktionen verwirklicht werden, obwohl sie am Joystickport nicht die erforderliche Spannung anbieten.

Die Schaltung selbst wird auf einer Lochrasterplatine aufgebaut, ganz eingefleischte Sparer können sie auch auf einem Bierdeckel verwirklichen. Kernstück der Schaltung ist das Timer IC NE 555. Dieses wird durch die angelegte Spannung von zirka 5 Volt zum Schwingen angeregt. Mit Hilfe der Widerstände entsteht eine bestimmte Impulsfolge, die die Button-Leitung (Feuer) periodisch auf GND (Masse) legt. Dadurch wird ein dauerndes Drücken und Lösen des Feuerknopfes simuliert und das bekannte Dauerfeuer erzeugt. Zur Sicherheit wird in die von Pin 3 des IC kommende Leitung noch eine Diode eingefügt. Anhand des ersten Schaubildes erkennt man, daß diese Leitung an beliebiger Stelle an die Leitung des Feuerknopfes angekoppelt werden kann. Dies kann im Joystick selbst geschehen oder auch erst am Portstecker des Joysticks. Die Schaltung bietet sich aufgrund der geringen Abmessungen natürlich zum Einbau in den Joystick an. Den Ein/Aus-Schalter befestigt man an günstiger Stelle am Joystick-Gehäuse und führt die beiden Kabel für die Stromversorgung durch die Batterie mit dem Joystickkabel heraus. Die Batterie befestigt man mit Klebeband am Joystick.

Unser zweites Modell verzichtet auf die externe Stromversorgung mit Hilfe einer Batterie und benutzt statt dessen die vorhandene Ausgangsspannung am Joystickport, die allerdings nur bei Atari und Commodore vorhanden ist. Dafür muß der alte Portstecker am Joystick abgetrennt, ein neuer Portstecker mit den Leitungen des Joysticks verbunden sowie die neue zusätzliche Leitung mit der +5-Volt-Spannung zu der Schaltung gelegt werden (Bild 3). Der Gesamtpreis der Schaltung erhöht sich auf nunmehr zirka 10 Mark.

Unsere dritte Schaltung bietet bereits eine Besonderheit an, die momentan auch bei käuflichen Joysticks nicht zu haben ist. Mit einem Potentiometer wird eine Regelung der Impulsfrequenz der Dauerfeuerfunktion möglich (Bild 4). Hierbei kann also die Anzahl der Feuerimpulse pro Zeiteinheit eingestellt werden. Dieses Potentiometer ist nachträglich auch in alle bereits mit Dauerfeuer ausgerüsteten Joysticks

Anzahl	Bauteil	zirka Preis
1	Timer IC 555 (NE 555)	1,56
1	8-Pol IC-Stecker (optional)	0,30
1	Schalter 2 Pol Um	4,25
1	Widerstand 330 Ohm, ¼ Watt	0,15
1	Widerstand 4,7 kOhm	0,20
1	Lochrasterplatine	1,65
1	Kondensator 10 μF	0,35
1	DIODE 1N 4448 oder ähnlich	0,20
zusätzlich für Modell 2		
1	Mini-D-Buchsenleiste 9polig	3,35
1	Steckergehäuse	2,30
zusätzlich für Modell 3		
1	Potentiometer 10 kOhm	1,30
zusätzlich für Modell 4		
1	Schalter 5fach Um	3,55
Gesamtpreis zirka		16,00

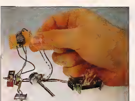


Bild 1 Aufgebaute Schaltung mit allen Finessen

einbauen. Der Gesamtpreis für diese Ausbaustufe beträgt bei unserer Schaltung zirka 11,50 Mark.

Die vierte Ausbaustufe ist für ganz eingefleischte Spielefreaks und macht aus dem Joystick ein professionelles Instrument für die Sport-Spiele. In dieser Software bewegt man sich meist durch Links-Rechts- oder Hoch-Tief-Bewegungen vorwärts. Per Schalter kann die Dauerfunktion nun auf diese Kontakte am Joystick gelegt und eine Dauerfunktion für eine beliebige Richtung erreicht werden (Bild 5). Das endlose Rütteln und die abgebrochenen Joystickhebel haben damit ein Ende.

Diese Umschaltung kann natürlich auch wieder in Joysticks mit bereits vorhandener Dauerfeuerfunktion eingebaut werden. Der Endpreis unserer Joystick-Erweiterung ist damit auf den Betrag von zirka 15 Mark angestiegen. Dafür haben wir aber einen Lustknüppel, der unsere Spielmöglichkeiten erhöht und uns aus so manchem Spiel als Sieger hervorgehen läßt.

Um die Schaltung zu testen oder um sich die Frequenz des Dauerfeuerimpulses einmal anzuhören, kann man die aufgebaute Schaltung erst einmal an einen Lautsprecher anschließen. Dazu wird die Ausgangsleitung des IC (Pin 3) über einen Vorwiderstand von zirka 300 Ohm und einen kleinen Lautsprecher (8 Ohm, 0,2 Watt oder ähnliches) mit GND verbunden (Bild 6). Im Lautsprecher muß nun je nach Stellung des Potentiometers ein Knattern bis Piepsen zu hören sein. Denkbar wäre nun, die Schaltung mit allen Teilen in ein separates Gehäuse einzubauen und mit einer selbstgebauten Kupplung zwischen Joystick und Port einzuschleifen. Um die Feuerimpulse sichtbar zu machen, kann man in die vom Pin 3 des ICs kommende Leitung noch eine Leuchtdiode schalten, so daß die Impulsfolge auch durch die flackernde Leuchtdiode sichtbar wird. In der Tabelle 1 sind noch einmal die Bauteile für alle Ausbaustufen festgehalten, zusammen mit ihren ungefähren Preisen.

(Hans Schremmer/rz)

Alle Schaltungen auf einen Blick

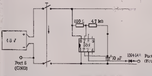


Bild 2 Schaltung mit Batterie, ohne Regelungsmöglichkeiten

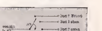


Bild 5 Funktionen-Umschalter

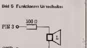


Bild 6 Lautsprecheranschluß

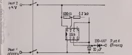


Bild 3 Schaltung ohne Batterie

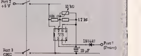


Bild 4 Schaltung mit Impulsfrequenzregler

Spectrums Joystick-Vielfalt

Jeder Spectrum-Besitzer kauft früher oder später ein Joystick-Interface. Kaum jemand weiß, welches für ihn das richtige ist.

Die Entscheidung ist nicht ganz leicht. Erstens taucht die Frage auf, ob es ein programmierbares Interface sein soll. Hat man sich endlich zu einem nicht programmierbaren preiswerten Interface durchgerungen (um rund 30 Mark), kommt unweigerlich die Frage nach der richtigen Norm. Sollten Sie sich gar für ein programmierbares Interface entschieden haben, dann ist noch die Wahl zwischen softwaremäßiger oder hardwaremäßiger Programmierung zu treffen. Die »Normen« beziehen sich alle auf die Art der Joystick-Abfrage. Da gibt es die Tastatur-Simulation oder auch Cursor-Simulation. Hierbei werden die Tasten 5, 6, 7, 8 und 0 simuliert beziehungsweise über den System-Bus mit »IN 63486« abgefragt.

Es sind im Gegensatz zur reinen Tastatureingabe auch diagonale Bewegungen möglich (siehe Cursor-Werte). Ähnlich ist die Kempston-Norm. Hierbei wird jedoch nur ein Port über den Befehl »IN 31« abgefragt (siehe IN 31-Werte). Dies ist die am häufigsten von kommerziellen Spielen verlangte Form der Joystick-Abfrage. Sie wurde von Kempston eingeführt und fast zum Standard, daher der Name.

Neu ist die Abfrage von zwei Joysticks gleichzeitig. Diesen Weg beschreiten Sinclair mit seinem Interface 2 sowie zwei andere Firmen mit kompatiblen Nachbauten. Abgefragt werden die Tasten 1 bis 5 und 6 bis 0 unter Verwendung von »IN 61438« für Port 1 und »IN 63486« für den Port 2. Es gibt jedoch recht wenig Spiele für zwei Joysticks.

Es gibt sogar Interfaces mit drei Eingängen. Diese sind eine Kombination aus der Sinclair- und Kempston-Norm. Hier noch eine Basic-Zeile zum Testen der Joystickabfrage:

»1 PRINT AT 10,10; IN 31: GOTO 1«

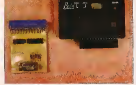
Die »31« ist austauschbar gegen jeden anderen IN-Wert (siehe oben).

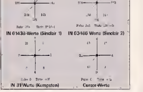
Damit haben wir uns bereits durch die bekannten »Normen« gekämpft. Bleibt noch das Thema der programmierbaren Interfaces. Sowohl die meisten Selbstbau-Vorschläge als auch alle »normalen« fest programmierten Interfaces nutzen den Befehl »IN 31«. Manche haben noch den Luxus der Dauerfeuer-Taste.

Bei den programmierbaren Interfaces gibt es zwei Gruppen. Die eine umfaßt die mechanisch programmierbaren, die andere die softwaremäßig programmierbaren. Bei letzteren kann das Programm in einem ROM installiert oder aber von Kassette zu laden sein. Die Programmierung durch Software war nur eine kurze Modeerscheinung, da hier der technisch bedingte hohe Preis keinen rechten Gegenwert bot. Hingegen behaupten sich die mechanisch programmierbaren Interfaces gut am Markt. Es sind je nach gewünschter Tastenbelegung Stecker oder Klemmen zu plazieren. Dies ist eine billige Lösung. Komfortabler geht es mit dem »Protocol 4«. Hier werden »Karten mit Reitern« versehen, die dann über eine Folienmatrix die Codierung auf das Interface übertragen. Die »Karten« sind natürlich wieder änderbar. Damit ist man die Qual der Wahl ein für allemal los, denn jede Norm für jede Verwendung kann problemlos erfüllt werden. Zusätzlich ist der System-Bus durchgeführt.

»Protocol 4« der Alleskönner

Bleibt als Fazit: Am billigsten und fast immer ausreichend ist ein Kempston-kompatibles Interface (wird für die meisten Spiele gebraucht). Am vielseitigsten ist das frei programmierbare »Protocol 4«, das allerdings etwa 100 Mark kostet. Überlassen Sie die Entscheidung dem Geldbeutel oder greifen Sie zum Lötkolben und nutzen Sie unsere Bastel-Vorschläge aus der Ausgabe 2/1986 oder dem Sinclair-Sonderheft der Happy-Computer. (uk)


Eigenbau- und Billig-Interface nach Kempston-Norm



IN 61438-Werte (Sinclair 1)

IN 63486 Werte (Sinclair 2)

IN 31 Werte (Kempston)

Cursor-Werte

Trackballs und Joysticks auf einen Blick

Unsere Marktübersicht als Einkaufshilfe: Welche Modelle? Was kosten sie? Was sind ihre Besonderheiten?

Bei dieser Marktübersicht haben wir uns auf für den Heimbereich sinnvolle Dimensionen beschränkt. So finden Sie nur Trackballs unter 300 Mark und keine Übersicht für Mäuse, weil hier das Angebot erst ab rund 400 Mark beginnt. Apple-II-Besitzern ist die original Apple-Maus zu empfehlen. Sie wird zusammen mit dem sehr guten Grafikprogramm »Mauspaint« für 330 (IIc) beziehungsweise 572 Mark (II+, IIe) angeboten.

Wenn Sie den Knüppel Ihres Herzens gefunden haben und nicht wissen, wo es ihn zu kaufen gibt, können Sie anhand der Nummer in der Rubrik »Anbieter« im Anbieter-Kasten die Bezugsquelle ausfindig machen. Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Geräte sind, sofern nicht anders angegeben, mit einer neunpoligen Anschlußbuchse versehen und passen direkt an C 64, VC 20, Atari, MSX, Schneider CPC464 und die Joystick-Interfaces für den Spectrum. (hl)

Name	Kabel-Länge	Feuer-knöpfe	Dauer-Feuer	Saug-näpfe	Besonderheiten	An-bieter	Preis
SVI 101 Quickshot	120 cm	2	Nein	Ja	—	1	19,80
Quickshot Challenger	120 cm	2	Ja	Ja	—	5	29,—
SVI 105 Quickshot	120 cm	2	Nein	Ja	—	1,5	39
SVI 102 MSX Quickshot	120 cm	2	Nein	Ja	—	1	29,—
Ascom High Score	180 cm	4	Nein	Ja	—	7	29,95
Atari	150 cm	1	Nein	Nein	Für Linkshänder ungeeignet	3	39,—
SVI 102 MSX	150 cm	2	Ja	Ja	—	1	38,—
SVI 106	120 cm	3	Nein	Ja	Extragroße Feuertaste	1	39,—
Commodore VC 1311	100 cm	1	Nein	Nein	—	4	39,—
Commodore T 1341 (**)	120 cm	1	Nein	Nein	—	4	39,—
SVI 104	120 cm	2	Nein	Ja	Drei austauschbare Griffe	1	59,—
The Boss	170 cm	1	Nein	Nein	—	2	69,—
Astronic Profi	150 cm	2	Nein	Ja	Mikroschalter Mechanik	3	69,—
Sony JS-55	120 cm	1	Nein	Nein	Steuerung durch Handauflage	6	69
Competition Pro	140 cm	2	Nein	Nein	—	7	69,—
Compet. Pro Microswitch	140 cm	2	Nein	Nein	Wie oben mit Mikroschalter	7	72,—
Wico Professional	120 cm	2	Nein	Nein	Wahlweise 4 oder 8 Richtungen	8	99,—
Wico Bat Handle	120 cm	2	Nein	Nein	Feuerknöpfe sind umschaltbar	8	99,—
Wico Famous Red Ball	120 cm	2	Nein	Nein	Feuerknöpfe sind umschaltbar	8	99,—
Wico Three Way Deluxe	120 cm	2	Nein	Nein	Drei austauschbare Griffe	5 8	119,—
Wico Grip Handle	120 cm	2	Nein	Nein	Feuerknöpfe sind umschaltbar	8	119,—
Apple (*)	150 cm	2	Ja	Nein	Abschaltbare Selbstzentrierung	2	169,—
TG Products (*)	100 cm	2	Ja	Nein	Einzeln justierbare Potis	2	150,—
Wico Analog (*)	120 cm	2	Ja	Nein	Abschaltbare Selbstzentrierung	2	189,—
Cobra	120 cm	3	Ja	Ja	Mikroschalter LED Anzeige	5	199,—

Marktübersicht Joysticks ▲

Name	Kabel Länge	Aktions-knöpfe	Besonderheiten.	An-bieter	Preis
Atari	150 cm	2	Umschaltbar auf Joystick Modus	3,8	89,—
Wico	120 cm	1	—	8	199,—
TG Products (***)	150 cm	3	Treibersoftware wird benötigt, präzise Steuerung	2	219,—
Creative Graphics GB 73E	200cm	3	Inklusive ROM-Modul »Creative Graphics« (MSX)	6	298,—

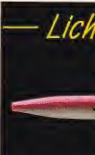
Marktübersicht Trackballs ▲

(*) = Paßt an Apple II+, IIe und IIc
(**) = Paßt an Commodore C 16/116 und plus 4
(***) = Paßt an Apple II+ und IIe

1 Bernd Jollenbeck GmbH
2730 Weertzen, Tel. 04287/517
2 Pardasoft, Uhlandstr. 195
1000 Berlin 12, Tel. 030/310423
3 Hendrik Haase Computersysteme,
Wiedfeld str. 11, 4300 Essen
Rüttenscheid, Tel. 0201/422575
4 Commodore, Lyoner Str. 38,
6000 Frankfurt 71
5 Rushware
An der Gumpgesbrücke 24
4044 Kaarst 2, Tel. 02101/68439
6 Sony Deutschland GmbH, Hugo
Eckener-Str. 20, Tel. 0221/59661
7 Dynamics, Gr. Bäckerstr. 11
2000 Hamburg 1, Tel. 040/366147
8 Ariolasoft, Steinhauser Str. 3, 8000
München 80, Tel. 089/4136313

Anbieter-Liste ▶

Licht im Griff



Verwundert bleiben auch heute viele vor einem Bildschirm stehen, wenn jemand mit einem Lichtgriffel wie durch Zauberei Grafik und Text auf dan Bildschirm bringt.

Auch im Bereich der Personal- und Heimcomputer ist die Zahl der Nutzungsmöglichkeiten für einen Lichtgriffel gestiegen. Einfache CAD-Software sowie Programme aus der Grafik und sogenannte Lern-Software verwenden verstärkt Lichtgriffel. Was aber ist ein Lichtgriffel überhaupt und wie funktioniert er? Vom Aussehen her einem Kugelschreiber nicht unähnlich, ist er im Inneren ein komplexes elektronisches Gerät. Lichtgriffel sind Eingabeeinheiten, genau wie Tastaturen oder auch Joysticks. Um allerdings arbeiten zu können, benötigen Lichtgriffel einen Fernseher oder Monitor mit einer Kathodenstrahlröhre, deren Bild zeilenweise aus dem Bildschirmspeicher des Computers aufgebaut wird. Das Computerbild am Bildschirm erscheint nur für das menschliche Auge als ganzes Bild, in der Tat ist es aber aus vielen Tausenden von Bildpunkten zusammengesetzt. Um das Bild dem Betrachter sichtbar zu machen, wandert in etwa 20 Millisekunden ein leuchtender Punkt über den gesamten Bildschirm.

Wie malt man ohne Tinte?

Zu jeder Zeit ist also nur ein einziger Bildpunkt auf dem Bildschirm erleuchtet. Wird nun der Lichtgriffel auf den Bildschirm aufgesetzt, so kann er dem Computer genau den Zeitpunkt mitteilen, in dem er entdeckt, daß der Leuchtpunkt sich unter seiner Position befindet. Da der Computer wiederum den exakten Zeitpunkt kennt, zu dem sich der Leuchtpunkt an einer bestimmten Stelle befindet, ist es für ihn kein Problem, den Standort des Lichtgriffels auf dem Bildschirm zu bestimmen. Somit kann man diese Erkenntnis auch in Programmen verwerten, um beispielsweise den Punkt unter dem Leuchtgriffel »einzuschalten« oder um einen Menüpunkt anzuwählen. Man sollte sich jedoch vor Augen halten, daß sich diese Vorgänge im Bereich der Nanosekunden (= millionster Teil einer Sekunde) abspielen und daher nur mit Einsatz von Maschinensprache verarbeitet werden können.

Der Lichtgriffel erkennt Licht

Wie aber nimmt der Lichtgriffel diesen leuchtenden Punkt wahr? In einem Lichtgriffel für Heimcomputer befinden sich meist Bauteile, die noch nicht einmal den Wert von 10 Mark übersteigen. Kernstück eines jeden Lichtgriffels ist in der Regel ein Fototransistor, der den Leuchtpunkt auf dem Bildschirm wahrnimmt und verstärkt. Um diese Verstärkung vornehmen zu können, muß dem Fototransistor Spannung von außen zugeführt werden. Da diese Verstärkung aber keinen konstanten Wert ergibt, muß mit Hilfe einer elektronischen Schaltung ein starkes Signal erzeugt werden. Dieses Signal erhält man durch den Einsatz eines Schmitt-Triggers oder eines Komparators, der ab einer bestimmten Stärke des Transistorimpulses schlagartig durchschaltet und somit dem Computer eine Mitteilung schickt. Dies hat auch den Vorteil, daß Helligkeitsschwankungen des Bildschirms in einem weiten Bereich ausgeglichen werden können. Gerade der Kontrast auf dem Bildschirm ist eine nicht unbedeutende Variable bei der Arbeit mit einem Lichtgriffel. Von außen einfallendes Licht kann sich auf der Glasscheibe des Bildschirms widerspiegeln und den Transistor unter Umständen zur Ausgabe eines Signals veranlassen. Dieses Problem wird durch den Einsatz eines Kondensators gelöst, der die durch »Fremdlicht« erzeugten Signale die

Ohne Worte

Bild 1. Ein Lichtgriffel für Heimcomputer

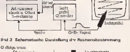


Bild 2. Schematische Darstellung der Positionsbestimmung

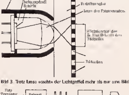


Bild 3. Trotz Linse »sieht« der Lichtgriffel mehr als nur eine Bildzeile

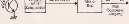


Bild 4. Einfaches Schaltungsschema des Lichtgriffels

sich in Form von Gleichspannung darstellen, ausfiltert und nur die Impulse des Leuchtpunktes (Wechselspannung von 50 Hz) passieren läßt.

Die Optik muß für den Computer stimmen

Eine weitere Schwierigkeit existiert in der Begrenzung des Aufnahmeraumes des Lichtgriffels. Die lichtempfindliche Fläche eines Fototransistors ist viel größer als die Fläche, die ein Leuchtpunkt auf dem Bildschirm einnimmt. Je größer der Abstand zwischen Leuchtpunkt und Fototransistor wird, desto größer wird auch der Wahrnehmungsbereich des Fototransistors. Dicke Bildschirmscheiben können den Abstand noch zusätzlich vergrößern, folglich kommt es vor, daß mehrere Leuchtpunkte durch den Erfassungsbereich der Fotozelle wandern. Um exakt mit einem Punkt arbeiten zu können, müssen nach dem ersten Erkennen eines Leuchtpunktes die zusätzlichen Signale des eventuell noch einige Male durch den Erfassungsbereich wandernden Leuchtpunktes gesperrt werden. Diese Sperre von annähernd 20 Millisekunden (entspricht einem Bildschirmdurchlauf des Leuchtpunktes) kann zum Beispiel durch ein Monoflop gebildet werden. Zudem sollte der Fototransistor über ein breites Farbspektrum ansprechbar sein, da sonst unter Umständen durch Farbmonitor beziehungsweise Farbfernseher Störungen beim Erkennen des Leuchtpunktes auftreten können.

»Gebremste« Lichtgriffel arbeiten besser

Bei den bisher geschilderten elektronischen Bauteilen muß man auf Qualität achten. Der Fototransistor sollte eine möglichst kurze Ansprechzeit besitzen, damit die Impulsflanke viel Reserve besitzt (zum Beispiel für dickere Glasscheiben). Der Schmitt-Trigger oder Komparator muß so optimal wie möglich ausgelegt sein. Ebenfalls von Bedeutung: Die Platine muß so aufgebaut sein, daß keine kapazitiven oder induktiven Fremdspannungen die Funktion stören können. Natürlich kann man Probleme, die durch qualitativ minderwertige Hardware verursacht werden, durch Software beheben; dies führt jedoch nur in wenigen Fällen zu ansprechenden Lösungen. (zu)

Was ist dran am

Die Apple-Modelle IIe und IIc sind die Traumcomputer vieler Heimcomputer-Besitzer. Was macht diese nicht gerade billigen Personal Computer für den Heimbereich so attraktiv? Wie schneiden Sie gegen die anderen Aufsteiger-Modelle ab? Das ist das Thema dieses »Leitfadens für Apple-Interessierte«.

Hand aufs Herz, liebe Computerfans: Wer hätte ihn nicht gern zu Hause stehen, einen Vertreter der legendären Apple-II-Familie, von denen der ausbaufähige IIe und der tragbare IIc immer mehr Käufer finden? Mitglied werden in der modernen Welt von Maus, »Double Hires-Grafik« und »Pull down-Menüs«, umgeben vom Flair eines Insider-Computers, für den es eine Software-Auswahl von etwa 30000 Programmen gibt?

IIe und IIc von Apple sind derzeit die beliebtesten »Aufsteigerkisten« im Heimbereich. Und das obwohl — oder vielleicht gerade weil — die beiden Modelle von Apple ausdrücklich als Personal Computer bezeichnet werden. Ein Blick auf eine Apple-Preisliste läßt den Spiel-Interessierten erst einmal kräftig schlucken: Ein IIe mit 64 KByte kostet [illegible] 5400 Mark — ohne irgendwas dabei. Der IIc kommt da günstiger: sein Arbeitsspeicher beträgt 128 KByte und er hat ein Diskettenlaufwerk eingebaut. Sein Preis: 3750 Mark. Zum Vergleich: Die meisten gängigen Heimcomputer wie Atari, Spectrum und C 64 bekommt man für zirka 500 Mark angeboten.

Billig sind sie nicht, die »Mercedes Benz« unter den Heimcomputern. Dafür haben sie ihren billigeren »Kollegen« einiges voraus. Schließlich hat es seine Gründe, daß bis Ende 1984 weltweit um die 2,5 Millionen Apple-II-Modelle verkauft waren.

Bereits 1977 erblickte der Apple II, der Vorgänger von IIe und IIc, das Licht der kurzlebigen Computerwelt. Die wesentlichen technischen Eigenschaften wurden in der IIer-Serie immer konsequent beibehalten und mit Verbesserungen ergänzt (größerer Arbeitsspeicher, 80-Zeichendarstellung etc.). Technisch entsprechen der IIe und IIc sicher nicht mehr dem neuesten Stand, doch die Politik der Kompatibilität hat sich ausgezahlt. Mittlerweile sind zirka 20000 Programme für die IIer-Serie erschienen und ein Ende ist noch nicht abzusehen. Kaum ein amerikanisches Softwarehaus kann es sich heute leisten, ein neues Programm nicht auch für die Apple-II-Reihe anzubieten.

Massenhaft Software dank Kompatibilität

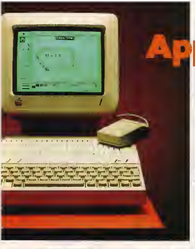
Auch das Applesoft-Basic ist seit acht Jahren gleich geblieben. Im Vergleich zu den komfortablen Basic-Dialekten neuerer Computer wie Schneider CPC464 oder MSX wirkt es leicht antiquiert, weist aber immerhin einen wesentlich besseren Befehlssatz auf als das Basic des Marktführers Commodore 64.

Vergleichen wir einige wichtige Daten der IIer-Versionen mit anderen populären Heimcomputern: Die »normale« Grafikauflösung beträgt 280 x 192 Punkte, was nicht allzu aufregend ist und zwischen C 64 (320 x 200) und Spectrum liegt (256 x 192). Außerdem kann der Apple in diesem Grafikmodus nur sechs Farben gleichzeitig darstellen, während die Konkurrenz acht oder sechzehn packt.

590 x 192 Bildpunkte für Grafik-Gourmets

Darüber hinaus gibt es aber eine sogenannte »Double Hires-Grafik«, die jeder IIc und alle IIes mit 80-Zeichenkarte beherrschen. Mit ihr werden bei einer Auflösung von 590 x 192 Punkten 16 Farben gleichzeitig dargestellt — hier bleibt die bisherige Heimcomputer-Konkurrenz auf der Strecke. Da die Double Hires-Grafik eine Neuerung von IIe und IIc ist, wird sie leider nur von einem Bruchteil der erhältlichen Software genutzt, so zum Beispiel von den Adventures der »Penguin Software« (»Transylvania«, »The Quest« etc.) oder dem neuen Malprogramm »Dazzle Draw«, das wir in der letzten Ausgabe ausführlich vorstellten.

Stichwort 80 Zeichen: Der IIc beherrscht von Haus aus die Bildschirmdarstellung von 80 Zeichen pro Zeile, beim IIe wird dies mit einer Zusatzkarte erreicht. Diese wichtige Eigenschaft für Anwendungssoftware hat im Heimbereich zur Zeit nur der Schneider. Da 80 Zeichen auf einem Fernsehgerät sehr schlecht zu lesen sind, kann man auch 40 Zeichen pro Zeile wählen. Vom Bild zum guten Ton: Musik-Fans haben bei einem Apple II wenig Grund zur Freude. Im Vergleich zu Atari, MSX und C 64 wirken die Soundfähigkeiten recht bescheiden. Die Tastaturen beider Geräte sind sehr gut. Der deutschen DIN-Norm angepaßt und sehr anschlagsicher, tippt es sich auf ihnen in bester Schreibmaschinenqualität. Funktionstasten und ein separater Cursor- und Zehnerblock fehlen allerdings.



Apple II?

Die Personal Computer IIe/IIc darf man ruhigen Gewissens auch als gehobene Heimcomputer bezeichnen. Die Grafikfähigkeiten und das qualitativ und quantitativ beeindruckende Software-Angebot sind da zwei wichtige Argumente. Außerdem gibt der Apple auch eine vorzügliche Spielmaschine ab.

Steven Jobs und

IIe und IIc sind eng miteinander verwandt, was Sie dem Kasten mit den technischen Daten entnehmen können. Der IIe ist der Ältere der beiden Geschwister und gilt als »offenes System«. Das heißt, daß der Computer über Steckkarten nahezu beliebig erweiterbar ist, was die Marktübersicht in dieser Ausgabe eindrucksvoll beweist. Der IIe ist deshalb ein beliebtes Modell bei Bastlern, Tüftlern und Freaks, die sich an diesem Computer richtig austoben können.

Der IIc hingegen zielt in die entgegengesetzte Ecke. Er ist ein tragbarer »Fix-und-fertig-Computer«, der ein eingebautes 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk besitzt und nur mit den wichtigsten Anschlüssen und ohne jegliche Steckplätze versehen ist. Der IIc wendet sich also klar an den Nichttechniker, der sich nicht groß in die Technik einarbeiten will, um mit dem Computer zu arbeiten.

Steven Wozniak, die Firmengründer

Ein verspielter Personal

Als reiner Spielcomputer ist er freilich zu schade, denn zum »Summer Games« spielen tut es ein C 64 oder Atari genauso. In einer Spielesparte sind IIe und IIc allerdings ungeschlagen: Adventures. Bei neueren, anspruchsvollen Fantasy- und Abenteuerspielen werden ständig Programmteile von der Floppy nachgeladen. Hier spielen IIe und IIc die Stärke ihres 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerks aus. Auf eine Diskettenseite passen zwar nur durchschnittliche 143 KByte Daten, doch das Laufwerk arbeitet sehr schnell. Das ist nicht nur bei Anwendungsprogrammen wie Datenbanken ein ganz dickes Plus, sondern auch bei Spielen wie »Mask of the Sun«, bei denen jedes Bild einzeln nachgeladen wird.

Der Apple II genießt zu Recht den Ruf als »Lieblingscomputer der Adventurefans«. Eine ganze Reihe von Abenteuerspielen wurde auf einem Apple geschrieben und ist auch für keinen anderen Computer erhältlich, wie der Klassiker »Wizardry«. In Amerika tauchen auch schon die ersten Spiele auf, die 128 KByte Arbeitsspeicher benötigen und deshalb nur für Apple und IBM-PC erhältlich sind.

Ein IIc/IIe gibt sowohl einen guten Heim- als auch einen soliden Personal Computer ab. Ein dicker Brocken sind freilich die oben genannten Preise. Man kann die Modelle auch etwas ungalant als »überteuert« bezeichnen, doch sie werden trotzdem in Massen gekauft. Und hinter diesem Erfolg steht mehr als die Hardware-Eigenschaften. Die sind zwar gut, machen aber die saftigen Preise nicht wett.

Apple ist schlichtweg »in«. Kein anderer Heim- oder Personal Computer genießt ein ähnlich gutes, exklusives Image, das eine ganze Reihe von Gründen hat.

Lohnt sich ein Kompatibler?

Der Apple II ist ein sündteures Gerät. Apple vertrat schon immer eine Politik der stabilen Preise. Was also liegt näher, als einen Kompatiblen zu kaufen?

Doch nicht alles, was glänzt, ist Gold. Denn wenn Hersteller Computer anbieten, die 100 Prozent Apple-kompatibel sind, soll man sich erst einmal ansehen, zu welchem Teil des Apple II der Nachbau so vollkommen kompatibel ist. Die gleiche Platine darf man schon aus urheberrechtlichen Gründen nicht verwenden und auch das originale Apple-Betriebssystem darf wegen dem Copyright nicht verwendet werden. Streng genommen dürfte es also gar keine 100 Prozent Apple-kompatiblen Computer geben.

Einige Hersteller nehmen das aber nicht so genau und liefern einfach ihrem Gerät doch ein originales Betriebssystem mit – aber wenn Apple das bekannt wird, kann der Hersteller des Nachbaus schnell eine Klage angehängt bekommen.

Solche Nachbauten dürfen übrigens selbst beim Endverbraucher beschlagnahmt werden, der sein Gerät auf diese Weise [illegible] wird.

Unter den sogenannten Kompatiblen, die nicht alle 100 Prozent abgekupfert sind, kann man getrost und ohne juristische Risiken ein Modell wählen. Doch Apple ist nicht immer gleich Apple. Stellen wir uns einmal das Original als Auto vor. Ein »Auto-Kompatibler« könnte dann eine Ente oder ein Mercedes sein. Eine biedere Ente wäre beispielsweise der Nachbau eines Apple II mit 16 KByte-RAM und nur einem einzigen Erweiterungsslot. Der Mercedes wäre in unserem Beispiel ein 128-KByte-starkes Modell, das es mit dem IIc aufnehmen kann.

Die Ausbaustufe des Computers ist für die volle Softwarekompatibilität sehr wichtig. Man sollte also vor dem Kauf eines Kompatiblen folgende Fragen klären:

– Wieviel KByte RAM hat das Gerät? (Mindestens 64 KByte sind empfehlenswert)

– Wieviel Erweiterungsschächte sind frei? (Standard sieben Slots)

– Ist das Betriebssystem mitgeliefert? Wenn ja, sollte es nahezu identisch zum Original Apple-ROM sein. Aber nur nahezu, nicht ganz! Wenn nein: Woher bekommt man es?

– Sind eventuell mitgelieferte Erweiterungen schon auf dem Motherboard enthalten oder benötigen sie als Einsteckplatinen Slots? (Anzahl der für diese Zwecke benötigten Slots überprüfen!)

Als Käufer eines Apple-Kompatiblen kann man auch ganz schön auf den Preis-Nepp hereinfallen. So bietet beispielsweise ein Hersteller einen 100 Prozent Apple-kompatiblen Computer für 700 Mark an. Ist die Bestellung und meist auch Bezahlung schon erfolgt, bekommt man aber nur ein leeres Motherboard. Für die Bestückung, die Tastatur und das Gehäuse muß man dann noch mal einiges drauflegen. Informieren Sie sich deshalb vor dem Kauf eines Apple-kompatiblen Computers genau, was Sie für Ihr Geld geliefert bekommen. Macht der Hersteller dann falsche Angaben, können Sie ihn wegen unlauteren Wettbewerbs belangen. Oft bekommt man nämlich den Nachbau mit allem notwendigen Zubehör (PAL- oder RGB-Karte, Floppy-Controller, zusätzliches RAM, Betriebssystem etc.) für einen Preis, der auch nicht günstiger als der des Originals ist – auch wenn das Werbeangebot noch so verlockend erscheinen mag.

Auch den Kompatibilitätsgrad sollten Sie sich näher betrachten, denn 100 Prozent Kompatibilität gibt es nicht, und ein Gerät, auf dem die Apple-Software nicht läuft, ist auch nicht das Wahre. Sie sollten sich gut überlegen, ob Sie überhaupt einen Kompatiblen kaufen. Wenn Sie wegen der geringen Softwareauswahl bei einem Apple-II-Kompatiblen lieber das Original kaufen, ersparen Sie sich so einigen Frust und Ärger.

(M. Kohlen al)

Computer	Preis (zirka)	RAM	ROM	CPU	Maximale Auflösung	Software-Angebot	Bemerkungen
Apple IIc	3750,–	128 KByte	16 KByte	65C02	560x192	Sehr gut	Diskettenlaufwerk eingebaut
Apple IIe	3400,–	64 KByte	16 KByte	6502	280x192	Sehr gut	Jederzeit erweiterbar
Atari 520 ST	2798,–	512 KByte	192 KByte	68000	640x400	Noch gering	Diskettenlaufwerk inklusive
Commodore 128	800,–	128 KByte	64 KByte	8502/Z80A	640x200	Sehr gut	kompatibel zu C 64 und CP/M
Sinclair QL	600,–	128 KByte	48 KByte	68008	512x256	Mäßig	Zwei Microdrives eingebaut

Aufsteiger Computer im Vergleich

Zum einen ist Apple bekannt für massive und vor allem intelligente Werbekampagnen. Im Sommer 1981 startete die Firma in den USA die erste landesweite Werbung für Heimcomputer. Als im selben Jahr IBM seinen Einstieg in den Mikrocomputer-Markt bekanntgab, reagierte Apple mit ganzseitigen Anzeigen. Selbstbewußte Überschrift: »Willkommen IBM«. Ein weiterer Grund sind die konstant hohen Preise, die aus den Computern exklusive Luxusgüter machten. Apple hat sich nie an den Preiskämpfen im Heim- und Personal-Bereich beteiligt.

Vor allem in Amerika ist der Apple IIe an Schulen und Universitäten sehr weit verbreitet. Für die IIer-Serie gibt es auch eine reiche Auswahl an Lern-Programmen, die allerdings meist nur in englischer Sprache vorliegen. Während Apple an den deutschen Schulen noch keine so souveräne Position wie in den USA hat, erfreut sich der IIe an den hiesigen Universitäten großer Beliebtheit und genießt den Ruf eines Freak-Computers.

Die Garagenstory

Zum anderen hat am guten Image von Apple die abenteuerliche Gründungsgeschichte der Firma, die aus dem Bilderbuch des »American way of life« stammen könnte, großen Anteil.

Die fast schon legendären Firmen-Gründer Steven Wozniak und Steven Jobs lernten sich bereits auf der Volksschule kennen. In der Garage von Jobs Eltern löteten die beiden Zwanzigjährigen 1975 den Apple I, den Urahn der IIer-Serie zusammen.

Der Apple I entstand in 60 Stunden Arbeit, hatte ein Holzgehäuse und bereits den 6502-Mikroprozessor, den die beiden verwendeten, weil, so Wozniak, »man so ein Ding schon für lausige 20 Dollar haben konnte«.

Als die Freunde von Wozniak und Jobs den Prototyp sahen, wollten sie auch so eine Kiste haben. Vor allem, nachdem der Apple I von einem Eigenbau-Computerclub ausgestellt wurde, häuften sich die Anfragen. Jobs verkaufte seinen VW, Wozniak seinen Elektronikrechner. So erhielten die beiden 1300 Dollar, mit denen sie 100 Computer bauen und für 50 Dollar das Stück wieder ver-

Fortsetzung auf Seite 127

Apple's Kartenspiel

Apple-Computer, vor allem der IIe, sind enorm ausbaufähig. Was Sie aus Ihrem Apple alles machen können, sehen Sie in dieser Marktübersicht der Zusatzkarten.

Die Apple-Computer II – und IIe sind sogenannte offene Systeme, das heißt, man kann sie problemlos mit Zusatzkarten erweitern. Selbst der kompakte IIc kann aufgerüstet werden. Wenn Sie 80 Zeichen für die Textverarbeitung brauchen oder einen Z80-Prozessor für CP/M-Software, Schnittstellen für den Anschluß aller Arten von Peripheriegeräten oder eine Sprachausgabe – mit einer Zusatzkarte ist Ihr Problem gelöst. Oder wollen Sie Meßdaten mit quarzkontrollierter Genauigkeit erfassen? Alle Angaben in dieser Marktübersicht beziehen sich auf Auskünfte der Hersteller oder Anbieter. Ein Strich (»–«) in einem Feld bedeutet, daß zu dieser Frage keine Angabe gemacht wurde. Erhebungszeitraum für die Daten war einschließlich März 1985. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. (wg)

80-Zeichen-Karten

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
N80e	Brosius & Kohler	Brosius & Kohler			x		540.—	Hochauflösender Videoausgang
80 Z + 64 K	—	Weidemann Electronic			x		298.—	Inklusive 64-KByte Speichererweiterung
MKV 80/64 K	MKV	MKV			x		[illegible]	Inklusive 64 KByte-Speichererweiterung 1 Jahr Garantie
80 Z/64 PE	—	Orgasoft			x		199	Inklusive 64 KByte Speichererweiterung
N80e memory	Brosius & Kohler	Brosius & Kohler			x		460.—	Inklusive 64 KByte-Speichererweiterung doppelt hochauflösende Grafik möglich
80-Zeichenkarte	Apple	Apple-Händler			x		480.—	—
UTerm	U Microcomputers	Heyden & Son	x		x		742.—	Gut für Textverarbeitung (zum Beispiel Word Star, Apple Works, Apple Writer)
Erweiterte 80-Zeichen Karte	Apple	Apple-Händler			x		1080.—	Inklusive 64-KByte-Speichererweiterung
Ultraterm	Videx	Walter Kluson		x			1608.—	Kompatibel zum Videx Keyboard Enhancer
Neptune Card	Titan	Pandasoft			x		1578.—	Inklusive 128 KByte-Speichererweiterung sowie Software für den Betrieb von Pseudodisk unter DOS, CP/M, Pascal, Erweiterung des Speichers unter Visicalc
Neptune Card	Titan	Pandasoft			x		1484.—	Inklusive [illegible] KByte-Speichererweiterung sowie Software für den Betrieb von Pseudodisk unter DOS, CP/M, Pascal, Erweiterung des Speichers unter Visicalc

Z80-Karten

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
Z80 Card	—	Orgasoft		x	x		140.—	Ohne Software
Z80 Karte	—	Weidemann Electronic	x		x		148.—	CP/M Karte
N Z80	Brosius & Kohler	Brosius & Kohler	x	x	x		280.—	Arbeitet mit CP/M 2.2 2.23, voll gepuffert, geringer Stromverbrauch

Apple

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
N Z80 IIc	—	CP Computer Products				x	473,—	Arbeitet mit CP/M 2.23
Z80 IIe	Brosius & Köhler	Brosius & Köhler Wendeborn Electronic				x	490,—	CP/M-Karte volle Garantie bleibt erhalten da keine Lötarbeiten
U Z80	U M Microcomputer	Heyden & Son			x		543,—	CP/M-Karte
N Z80 IIe	Brosius & Köhler	Brosius & Köhler				x	680,—	CP/M-Karte für 60 K-CP/M 2.23 voll gepuffert kein Gesamtverlust
CPM IIc	Cirtech	Computerware				x	560,—	für CP/M 2.23
CP/M IIc Plus 3.0	Cirtech	Computerware				x	[illegible]	Karte + CP/M Plus 3.0
Softcard	Microsoft	Walter Kluxen		x	x		1385,—	CP/M Platine mit Software 2.23
Premium Softcard	Microsoft	Walter Kluxen Pandasoft			x		1585,—	CP/M-Platine mit Software 2.2 inklusive 80 Zeichen und 64-KByte-Erweiterung
Softcard II	Microsoft	Pandasoft		x	x		1098,—	eigener Speicher sehr schnell CP/M 2.2 80 Zeichen 64-KByte Erweiterung

Drucker-Schnittstellen

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
Parallel Printer-Interface	HOCO EDV Anlagen	HOCO EDV Anlagen		x	x		120,00	Grafik-Software für NEC Itoh, Epson und Oki Drucker lieferbar (im Preis enthalten
8132	Epson	Walter Kluxen		x	x		210	Centronics
N Para	Brosius & Köhler	Brosius & Köhler		x	x		380,—	Unterstützt alle gängigen Drucker Doppel Hires Grafik Dump, Lieferung mit Kabel
N Seriell	Brosius & Köhler	Brosius & Köhler		x	x		280,—	Doppel Hires-Grafik Dump, Imagewriter wird voll unterstützt
PrinterServer	MSR Technik	MSR Technik		x	x	x	3760	Ankopplung mehrerer Computer an einen Drucker
Centronics Interface	Jatco	Walter Kluxen		x	x		493,—	Mit Epson Grafik und Screendump
Superserielle Karte	Apple	Apple-Händler		x	x		397	RS232
N Para Buffer	Brosius & Köhler	Brosius & Köhler		x	x		890,—	Parallel Vollgrafik-Karte mit 64-KByte-Puffer unterstützt alle gängigen Drucker Lieferung mit Kabel
Parallel Interface Karte	Apple	Apple Händler		x	x		135,—	Centronics
7710A	IBS	Walter Kluxen		x	x		63[illegible],—	RS232
Wizard BPO	Wesper Micro System	Pandasoft		x	x		498,—	Paralleles Drucker Interface mit 16 KByte Speicher
Wizard BPO	Wesper Micro System	Pandasoft		x	x		[illegible]	Paralleles Drucker Interface mit 32 KByte-Speicher

Schnittstellen

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
SVIA	Xcalibur	Heyden & Son	x		x		[illegible]45,—	Schaltung von Einzelbits mit TTL-Logic Parallel/serielle Schnittstelle
Asynchron seriell Interface	HOCO EDV Anlagen	HOCO EDV Anlagen		x	x		[illegible]39,—	Serielle Schnittstelle (RS232C)
AP4	IBS	Walter Kluxen		x	x		548,—	Parallele Schnittstelle (2 x 8 Bit I/O 2 x 16 Bit Timer)
DVIA	Xcalibur	Heyden & Son	x		x		[illegible]	Parallel/serielle Schnittstelle verfügt über 2 x 8 [illegible] 32 Bidirectional Data lines
CCS7710	California Computer Systems	Pandasoft		x	x		478,—	Serielle Schnittstelle
V24	IBS	Günter Heim		x	x		435,—	Serielle Schnittstelle
Serial I/O Board	Intra Computer	Pandasoft		x	x		589,—	Serielle Schnittstelle mit current loop automatische Erkennung der Baudrate
Fischer Technik Computing	Fischer Technik	Pandasoft		x	x		998,—	Schnittstelle + Baukasten + Netzgerät zum Aufbau von Robotern
Sync Ser Interf CCS7712-01	California Computer Systems	Pandasoft		x	x		690,—	Serielle Schnittstelle zum Anschluß an einen anderen Computer oder Peripheriegerät mit High Speed Mode

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
GPIB Interface CCS 7490 A	California Computer Systems	Pandasoft		x	x		769,—	IEEE-488-Schnittstelle für den IEEE-Bus (zum Beispiel Laborgeräte)
RGB Karte	Taxan	Walter Kluxen			x		998,—	RGB-Karte und 80 Zeichen, 64-KByte-Erweiterung
XROM1	Xcalibur	Heyden & Son	x		x		1147,—	Interface-Karte zur Benutzung in Hardware-Speichern
Softweigh	Microsystems Research	Heyden & Son	x		x		1105,—	Interface zum Anschluß von Waagen
IEEE-488 Karte	Apple	Apple-Händler		x	x		1080,—	IEEE 488 Schnittstelle zur Instrumentenkontrolle
ADALAB	Interactive Microware	Heyden & Son			x		2476,—	Erfassung und Verarbeitung wissenschaftlicher Labordaten

Uhrenkarten

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis	Besonderheiten/Funktion
Master Clock	HOCO EDV Anlagen	HOCO EDV Anlagen		x	x		540,—	Läuft unter DOS, ProDOS, Pascal, CP/M
Thunder Clock	Thunder Ware	Pandasoft		x	x		568,—	Läuft unter Basic, Pascal, Assembler, CP/M unter ProDOS, timing bis auf 1 Millisekunde
Realtime clock	Ieis	Walter Kluxen		x	x		547,—	Läuft unter Basic, Pascal, Interrupts, Tag, Stunde, Sekunde, 1/1024 Sekunde
XCount	Xcalibur	Heyden & Son	x		x		799,—	Genaue Zählfunktion für industrielle und wissenschaftliche Anwendungen
The Clock	Mountain Computer	Pandasoft		x	x		1120,—	Quarzkontrollierte Genauigkeit für industrielle und wissenschaftliche Anwendungen

A/D-D/A-Wandler

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis	Besonderheiten/Funktion
APT	IBS	Walter Kluxen		x	x		259,—	333 Millisekunden, 3stellig
XAF	Heyden	Walter Kluxen		–	x		605,—	4 x 12 Bit 10 Millisekunden, Relais, Basic, Uhr
XAD1	Heyden	Walter Kluxen		x	x		605,—	5 x 12 Bit 10 Millisekunden, Relais, Basic, auf zwei Kanälen prop. Verstärkung bis 256
1302D/1402D	Technosystem	Technosystem		x	x		ab 790,—	9 µs Wandlungszeit, 2 Kanäle, 4 Kanäle (– 1402D)
Meßpuck	Jensen & Lenz	Jensen & Lenz			x		1198,—	12 Bit, 16 Kanäle, Eingangsverstärker
1304A/1308A	Technosystem	Technosystem		x	x		ab 1250,—	12 Bit, 25 µs Wandlungszeit, 16 Kanäle, eingebauter Vorverstärker, maximal 10fache Verstärkung
A/D-D/A-Wandler	Mountain Computer	Pandasoft		x	x		1499,—	16 Kanäle, Umwandlungszeit D/A 0 Millisekunden, A/D 13 Millisekunden
AI 13 A/D-Converter	Interactive Microware	Heyden & Son			x		2062,—	16 Kanäle, schnelle Meßwerterfassung, kann mit Visicalc Software zum Gebrauch der ADALAB-Karte ausgerüstet werden
AP 19	IBS	Walter Kluxen		x	x		2450,—	8 x A/D 12 Bit 25 µsec, 2 x D/A, 12 Bit 1,5 µsec

Sonstige Karten

Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	Apple II+	Apple IIe	Apple IIc	Preis	Besonderheiten/Funktion
a) Experimentierkarte b) APE	IBS	Walter Kluxen		x	x		48,—	—
a) Experimentierkarte b) Prototyping OEM Karte	Apple	Apple-Händler			x		98	Experimentierkarte mit [illegible] Steckverbindung
a) Disk Controller b) COI (IEC)	Rolf Sprengmann	W & B Straub	x	x	x		129,—	Für zwei Laufwerke, auch mit Laser Laufwerk anschließbar
a) Disk Controller b) Controller DOS 3.3		Orgasoft		x	x		150	Laufwerk Controller
a) Speichererweiterung b) 16-K Karte	—	Orgasoft		x			135,—	—

Apple

a) Art der Zusatzkarte b) Modell	Hersteller	Anbieter	Apple II	II+	IIe	IIc	Preis (inklusive Mehrwertsteuer)	Besonderheiten/Funktion
a) Speichererweiterung b) API	IBS	Walter Klaxen		x			222,—	—
a) Sprachgenerator b) Mockingboard A, B, C, D	—	Softline	x	x	x	x	ab 348,—	Sprach- und Geräuschgenerator mit Stereoausgabe
a) Basic-Erweiterung b) Fehsear Level II	Interface Age	Interface Age	x		x		392,—	Erlaubt 75 zusätzliche Befehle
a) Programmierbare Tastatur b) Operator I	AFC-Computer	AFC-Computer	x	x	x	x	460,—	72 bis 304 Funktionstasten, da 38 Tasten in 2 bis 8 Ebenen programmierbar sind
a) Relaiskarte b) AP 16-R	IBS	Walter Klaxen		x	x		468,—	—
a) Sprachausgabe b) S.A.M.	Don't Ask Software	Pandasoft		x	x		469,—	Kann fast jede Sprache imitieren. Übersetzung Text/Sprache möglich
a) Programmierbare Tastatur b) Operator II	AFC-Computer	AFC-Computer	x	x			580,—	3 x 36 Funktionstasten, ohne Datenverlust nach Abschalten, eingebauter Hex/Dez-Wandler, Akustikgeber
a) Programmierbare Tastatur b) Operator IIe	AFC-Computer	AFC-Computer			x		—	3 x 36 Funktionstasten, ohne Datenverlust nach Abschalten, eingebauter Hex/Dez-Wandler, Akustikgeber
a) EPROM-Brenner b) Burner plus	(Taiwan)	Walter Klaxen		x	x		474,—	Platine für 2704/08/16/32/58 2816/32 64 plus für 8041/48/49 8035 8741/48/49/55
a) Programmierbare Tastatur b) Enhancer	Videx	Walter Klaxen		x			582,—	—
a) Sprachausgabe b) Supertalker SD 200	Mountain Computer	Pandasoft		x	x		790,—	Digitalisierung, Speicherung, Verarbeitung und Wiedergabe von Stimmen und Geräuschen
a) Beschleuniger b) Tempo Hexe »Speed Demon«	—	Softline	x	x	x		1198,—	Beschleunigt alle Programme 3 bis 4fach, kompatibel zu allen Programmen
a) Coprozessor b) Accelerator IIe	Titan	Pandasoft		x	x		1398,—	Ersetzt 6502 durch 65C02 Prozessor. Software 3,5mal schneller
a) Speichererweiterung b) U-RAM 128 K	U Microcomputers	Hayden & Son	x		x		1571,—	—
a) Coprozessor b) CCS 7810	California Computer Systems	Pandasoft		x	x		1698,—	AMD 9511 Arithmetik-Prozessor, 32 Bit Fließkomma, 16/32 Bit Festkomma
a) Beschleuniger b) ACCE	Titan	Gunter Heim			x		1760,—	—

CQ – CQ – CQ

Amateurfunk verbindet Kontinente und Völker. Kaum ein anderes Hobby ist technisch so anspruchsvoll. Zwei gute Gründe für Computer-Freunde, sich damit zu beschäftigen. Happy-Computer will dabei helfen. Wir suchen Artikel und Bauanleitungen zu Hard- und Software, mit deren Hilfe man auf Heimcomputern funkfernschreiben (RTTY) und morsen (CW) kann. Einsendungen bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion Happy-Computer
zu Händen Herrn Lang
(DC5MBU)
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

BW-COM – Ein Basic-Compiler macht Ihrem Schneider Beine

In Basic komfortabel programmieren, doch aufs Tempo nicht verzichten: Mit unserem Listing des Monats für den Schneider CPC 464 können Sie Ihre Basic-Programme compilieren und wesentlich schneller machen.

Lebenslauf

Berthold Weber (26) beschäftigt sich seit mehr als fünf Jahren mit Computern. Begonnen hat dieses Hobby 1979 mit der Anschaffung eines Taschenrechners (TI-59), der aber bald für viele Anwendungen entweder zu klein oder zu langsam war. Den folgenden Kauf eines Sinclair ZX80 (damals für 700 Mark) hat Berthold Weber als Lehrgeld abgebucht. Nach nur wenigen Wochen verkaufte er dieses Gerät und legte sich mit dem PET 2001 seinen ersten richtigen Computer zu. Basic – und nach einem Monat auch 6502-Assembler – waren schnell gelernt. In Teamarbeit mit seinem Bruder Gerhard baute er nicht nur Hardware-Erweiterungen (D/A-Wandler, Voltmeter, Speichererweiterung, Hardware-Repeat – aus dem PET 2001 wurde mit der Zeit ein Commodore 8032), auch größere Softwareprojekte wie hochauflösende Grafik, Adreßverwaltung und Statistikprogramme wurden in Angriff genommen.

Von 1980 bis 1984 studierte Berthold Weber in München Drucktechnik. Bei seiner Diplomarbeit übernahm der Commodore-Computer nicht nur die Schreib- und Zeichenarbeit, sondern half mit eigens dafür entwickelten Programmen bei der Erarbeitung des Themas. Da Berthold dabei an die Grenzen der Rechenleistung des 8032 stieß, war der Umstieg auf den Schneider CPC 464 eingeleitet.

Des weiteren versucht Berthold sich als Judoka und Trainer, Hobby-Mineraloge (große Sammlung, zahlreiche Veröffentlichungen), Jungunternehmer (Druckerei) und leitet außerdem den Computerclub Weiden. (rg/hl)

Mit dem Kauf eines Heimcomputers erwirbt man in der Regel auch sein erstes Programm: den fest eingebauten Basic-Interpreter. Um die Funktionsweise des fest eingebauten Basic-Interpreters zu verstehen, schauen wir uns folgendes kleine Programm an:

```
10 for i = 1 to 100
20 x = peek (i)
30 next
```

Der Interpreter holt sich zunächst die erste Zeile. Aufgrund der darin enthaltenen Befehlsworte sucht er sich aus einer Tabelle die zugehörigen Unterprogramme und führt sie aus. Er interpretiert also Zeile für Zeile. Der PEEK-Befehl in Zeile 20 wird hundertmal in einer Tabelle gesucht. Dabei könnte sich der Rechner doch anstelle der Zeile 20 gleich den zugehörigen Unterprogrammaufruf merken. Mit anderen Worten: Er sollte sich vorweg aus dem Basic-Programm ein Assembler-Programm machen, in dem nichts mehr übersetzt werden muß. Genau das macht ein Compiler. Das Basic-Programm (auch Quellprogramm genannt) ist dann bei der Ausführung gar nicht mehr nötig. Geschwindigkeitsvorteile ergeben sich aber auch aus der Variablenverwaltung bei Compilern. Die interne Speicheradresse der Variablen x und i in Zeile 20 braucht bei einem Compiler nicht wie beim Interpreter in einer Tabelle gesucht werden, auch sie wird fest eingetragen.

Wer den Befehlssatz des BW-COM erweitern möchte, sollte sich folgendes genau durchlesen.

Unterschieden werden muß zwischen Befehls-, Funktions- und Operatorerweiterungen. Befehle sind Anweisungen, die keine wertzuweisende Wirkung haben (zum Beispiel PLOT, GOTO und IF – THEN). Zusätzliche Befehle können im Bereich zwischen 11820 und 11890 eingebaut werden. Entsprechend den schon vorhandenen Befehlen muß lediglich a$ nach dem Befehlswort durchsucht und im Fall einer Übereinstimmung der String b$(i) mit der entsprechenden Assemblersequenz belegt werden. Braucht der Befehl ein oder mehrere Argumente, stehen die Unterprogramme 19800 und 20000 zur Verfügung.

Funktionen (schon vorhanden: PEEK, DEEK, TEST) sind nur wenig schwieriger einzubauen. Neben der schon bei Befehlen geschilderten Prozedur muß im Unterprogramm 18000 das neue Befehlswort (im Bereich von 18060 bis 18100) eingetragen werden. Weiterhin muß b$ im Unterprogramm 20000 (zwischen 20620 bis 20990) – je nach Funktion – eine Assemblersequenz eingeschrieben werden, die den folgenden Ansprüchen genügt: Der Wert, auf den die Funktion angewendet werden soll, steht im HL-Register. Nach Durchlauf des Assemblerprogramms muß sich der Funktionswert im HL-Register befinden.

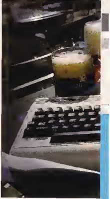
Bei Operatorerweiterungen muß man anders vorgehen. Wie in den Zeilen 17340 und 17360 muß der neue Operator im Bereich 17360 bis 17400 abgefragt werden. Zusätzlich ist der Eintrag einer Assemblersequenz im Bereich 20620 bis 20990 nötig, jedoch mit etwas anderen Randbedingungen: Der erste zu verknüpfende Wert muß vom Stack geholt, der zweite aus dem HL-Register gelesen werden. Das Resultat der Operation soll ins HL-Register geschrieben werden.

Um auch große Programme ohne Konflikte mit dem begrenzten Speicherplatz durch den Compiler zu schleusen, könnte man die Felder a$ (das sind die Basic-Programmzeilen) und b$ (erzeugter Assemblercode) zeilenweise lesen und auf Diskette schreiben.

(Berthold Weber/hg/hl)

Das Listing zum Artikel finden Sie auf Seite [illegible]

Prost – sagt Ihr Commodore



Das Reinheitsgebot anno 1985 lautet: Man nehme Malz, Hopfen, Wasser, Hefe und Computer. Brauen Sie Ihr Bier mit Ihrem Commodore 64 oder VC 20. Ob Starkbier, Stout oder Maisbier – es wird Ihnen ganz besonders schmecken.

Wie alt die Kunst des Bierbrauens eigentlich ist, das weiß niemand so genau. Es steht aber fest, daß schon im alten Ägypten Bier ein sehr begehrtes Getränk war. Es wurde aus Gerste hergestellt und in Tonkrügen aufbewahrt. Über seinen Geschmack kann man wenig sagen, da nicht überliefert ist, welche Zutaten man damals außer Malz und Wasser verwendete.

Spätestens seit dem Mittelalter benutzt man Hopfen, um dem Bier seinen angenehmen bitteren Geschmack zu geben. Allerdings war früher der Hopfen nicht die einzige Zutat, sondern verschiedene Kräuter sollten das Bier verbessern. Dem armen »Trinker« drohten dadurch — neben dem Alkohol — noch verschiedenste weitere Vergiftungen. Dem wurde in Bayern 1516 mit dem Reinheitsgebot ein Riegel vorgeschoben. Um sich unter dem Begriff Bierbrauen überhaupt etwas vorzustellen, wollen wir hier kurz den Vorgang beschreiben, der dazu führt, daß aus Getreide ein wohlschmeckendes Getränk entsteht. Das genaue Rezept findet der Hobby-Braumeister weiter unten.

Hauptbestandteil von Bier ist Gerste. Sie muß als erstes keimen. Dadurch bilden sich Enzyme, die später Stärke in Zucker umwandeln. Die entstandenen Keimlinge werden durch Wärme abgetötet (gedarrt). So verarbeitete Gerste heißt Malz.

Im weiteren wird das Malz geschrotet und in warmes Wasser geschüttet. Bei einer ganz bestimmten Temperatur bilden sich unter Mitwirkung der Enzyme zwei Zuckerarten, und zwar Maltose und Dextrin. Wie jeder aus dem Chemieunterricht in der Schule weiß, löst sich Zucker im Wasser. Dieser Vorgang — Maischen genannt — ist verantwortlich für die Schaumbildung, den Alkoholgehalt und den Geschmack des Bieres. Er muß deshalb sehr sorgfältig durchgeführt werden und die Temperatur genau eingehalten werden.

Das Bier aus dem Computer

Als nächstes wird diese süße Flüssigkeit (Vorderwürze) abgefiltert und zusammen mit dem Hopfen gekocht. Sie wird nochmals abgefiltert (hintere Würze), abgekühlt und in den Gärbottich gefüllt. Durch Zugabe von Bierhefe wird die Gärung, die zirka ein bis zwei Wochen dauert, angeregt. Das so erhaltene Jungbier wird von der Hefe durch Filtern getrennt und kommt in einen Tank zur Nachgärung. Nach zirka sechs bis acht Wochen ist das Bier fertig und kann in Flaschen oder Fässer abgefüllt werden.

Sicher werden Sie jetzt denken, daß das alles ja ganz schön kompliziert ist. Aber keine Angst, für den Hobby-Brauer läßt sich einiges vereinfachen.

Das Wichtigste am Bierbrauen ist die genaue Einhaltung der verschiedenen Temperaturen bei den einzelnen Arbeitsgängen. Die Temperatur-Zeit-Kurve eines typischen Brauvorgangs finden Sie in Bild 1.

Das Braugefäß sollte aus rostfreiem Stahl sein. Wir haben dazu den Bottich einer alten Waschmaschine genommen. Dreißig Liter reichen für unseren Zweck, besonders da in Deutschland nur 25 Liter im Monat steuerfrei selbst gebraut werden dürfen. Die Heizspirale wird als Heizung benutzt und ein Meßfühler prüft die Temperatur. Wir haben als Meßelement einen NTC-Widerstand verwendet, der in einer einseitig offenen Stahlhülse liegt. Die Zuleitungen sind natürlich isoliert. Mit einer Teflondichtung thermisch gegen den Kesselboden isoliert, ist das Element am Boden verankert. Ein zweiter Fühler fungiert als Sicherheitsfühler und ist direkt an der Hahnzuleitung mit einem Teflonband befestigt.

Ein Elektromotor mit Getriebe und Quirl ist im Deckel eingebaut. Eigentlich ist er nicht notwendig, aber die Maische muß öfter umgerührt werden und deshalb empfiehlt sich sein Einbau. Da an allen Anschlüssen 220 Volt Wechselspan

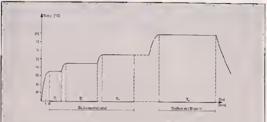


Bild 1 Die Temperatur muß zu jeder Zeit exakt eingehalten werden

nung anlegt, sollten sich nur Kenner der Materie an den Umbau ihrer Waschmaschine wagen. Allen anderen sei dringend geraten, einen Fachmann zu Rate zu ziehen. Den Schaltplan unserer kleinen Brauerei finden Sie in Bild 2.

Vor dem Einbau der Fühler müssen diese natürlich geeicht werden. Dazu brauchen wir nur ein einfaches Thermometer (zirka 20 bis 100°C). Für den Sicherheitsfühler (er muß nicht so genau arbeiten) ist die Einstellung einfach. Wir messen seinen Widerstand bei 25°C und setzen diesen Wert in Zeile 106 unseres Listings für R(2) ein. Der Wert von B(2) in Zeile 104 kann 4000 betragen. Eine schlechte thermische Kopplung des Anlegefühlers wird dadurch ungefähr ausgeglichen.

Das Rezept für gutes Bier

Der Meßfühler muß genauer arbeiten. Dazu tauchen wir den Fühler in Wasser mit einer Temperatur von 25°C (Vorsicht, das Meßelement darf nicht naß werden) und messen den Widerstand (Wert für R(1) in Zeile 105). Nun erwärmen wir das Wasser auf 85°C und messen erneut den Widerstand. Der Wert für B(1) in Zeile 103 errechnet sich dann aus der Formel

$$B(1) = 1778 \times \ln \frac{R \text{ bei } 25°C}{R \text{ bei } 85°C}$$

Eine typische Zahl liegt etwa bei 4550.

Die so geeichten Fühler werden nun in die Anlage eingebaut und der Computer wird mit dem Braukessel verbunden. Wichtig ist, daß man hierzu abgeschirmte Kabel benutzt. Mit der Taste »F« wird jetzt die Heizung angeschaltet und das Wasser auf genau 60°C erwärmt. Nun muß die Kapazität des Fühlergehäuses kompensiert werden. Dies ist ganz einfach, indem man den Korrekturfaktor in Zeile 1035 so lange verändert, bis die Anzeige auf dem Bildschirm mit der tatsächlichen Temperatur übereinstimmt.

Malz, Hopfen und Hefe kauft man am besten in einer Brauerei oder Malzfabrik. Allerdings haben auch verschiedene Apotheken die notwendigen Zutaten im Angebot. Für dunkles Bier röstet man eine Handvoll Malz in der Pfanne. Aber ohne Öl oder Fett, da das Bier sonst keinen Schaum bekommt. Das Rösten riecht sehr unangenehm, ist aber der einzige Weg zu dunklem Bier. Das Arbeiten mit den einzelnen Zutaten muß sehr sauber erfolgen, da sonst der spätere Genuß nicht im gewünschten Maß eintritt.

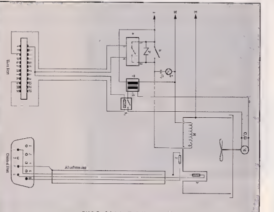


Bild 2 Der Schaltplan für die kleine Brauerei

Um möglichst viel Zucker aus dem Malz zu gewinnen, sollte man sehr weiches Wasser verwenden. Falls die Wasserhärte höher als 15 ist, empfiehlt es sich, das Wasser vorher zu enthärten. Es gibt dafür viele Verfahren, am einfachsten ist es, in 30 l Wasser einen Teelöffel Salz zuzugeben. Enthärter für Waschmaschinen dürfen natürlich nicht verwendet werden!

Den eigentlichen Brauvorgang beginnt man, indem man das Wasser auf den ersten Sollwert aufheizt. Startet man das Programm (Listing 1), so erfolgt dies von selbst. Das in einer Getreidemühle (eine Kaffeemühle tut es auch) grob geschrotete Malz kommt nun in unser Braugefäß. Nach Ende des Programms wird die Würze in einen Eimer abgefiltert. Als Filter eignet sich dazu ein sauberes Tuch. Das Malz wird nochmals mit heißem Wasser übergossen, damit sich auch die letzten Zuckerreste auflösen.

Nun wird das Braugefäß ausgewaschen (alle Malzreste müssen entfernt sein), die Würze hineingeschüttet und zusammen mit dem Hopfen zirka 1,5 bis 2 Stunden gekocht. Für dunkles Bier wird das geröstete Malz zugegeben. Die so erhaltene hintere Würze wird in einem Gärbottich (Eimer) zum Abkühlen gefüllt. Als Filter kann man wieder ein sauberes Tuch verwenden. Für europäisches Bier muß die Würze auf 8°C abkühlen, bevor untergärige Hefe zugegeben wird. Englisches Bier wird bei 20°C mit obergäriger Hefe versetzt.

Das Bier muß zirka ein bis zwei Wochen gären (obergäriges bei 18°C bis 23°C, untergäriges bei 6 bis 10°C). Zu Anfang schäumt das Bier gewaltig. Fällt die Schaumkrone zusammen, so ist das Jungbier fertig und kann in Flaschen abgefüllt werden. Hierbei vorsichtig arbeiten und nicht schütteln, damit die Hefe unten bleibt. Die Flaschen müssen sehr sauber sein (am besten vorher bei 150°C 10 Minuten im Backofen sterilisieren). Flaschen mit Bügelverschluß eignen sich besonders gut. Die Gummidichtung muß abgenommen werden, da der Kunststoff höhere Temperaturen nicht verkraftet. Nach dem Erkalten der Flaschen kommt in jede ein halber Löffel Kristallzucker. Dann wird das Bier mit einem Schlauch eingefüllt. Die Hefe bleibt — wie schon erwähnt — im Gärbottich. Die verschlossenen Flaschen werden kräftig geschüttelt, da man so am einfachsten feststellt, ob sie dicht schließen.

Das Bier muß jetzt mindestens zwei Monate stehen und kühl lagern. Vor dem Trinken darf man die Flasche nicht schütteln, denn beim Nachgären hat sich die Hefe am Boden abgesetzt. Bekommt man beim Einschenken dann doch etwas Hefe ins Glas, so ist das nicht schlimm. Bierhefe ist gesund. Eigenen Bierkreationen sind nun keine Grenzen gesetzt. Sogar Honigbier wird in der Schweiz gebraut, allerdings kennen wir nicht das Verhältnis Malz zu Honig. Trotzdem schmeckt es gut.

Noch ein Wort zur rechtlichen Seite: In der Bundesrepublik dürfen pro Person nur 25 l Bier steuerfrei zum Eigenverbrauch im Monat gebraut werden.

(Guido Sen/hg)

Programmbeschreibung

Merkmale

— Wegen der Übersicht ist das Programm vollständig in Basic geschrieben

— Das 3KByte große Programm ist auf jedem VC 20 lauffähig, unabhängig von den Speichererweiterungen. (Notwendige Änderungen für den C 64 sind unten zu finden.)

Zeile	Vorgang
10 — 90	Initialisierung der Temperatur-Zeitkurve. Es können fünf verschiedene Sollwert-Temperaturen (in Grad Celsius) vorgegeben werden und dazu die entsprechende Dauer (in dem TI$-Format »HHMMSS«). Jede Eingabe ist mit der Return-Taste abzuschließen
132 — 135	NTC — Meßfühlerinitialisierung R (1) — Hauptfühler R (2) — Sicherheitsfühler Die R- und b-Werte müssen bei der Eichung der Meßfühler bestimmt werden
130 — 190	Das Hauptprogramm
136	Zeit-Reset. Der Zeit-Zähler wird erst beim Erreichen der geforderten Temperatur freigegeben.
137	Dauer der Solltemperatur erreicht — Sprung zum nächsten Sollwert.

Weiter werden die folgenden Routinen angesprungen

1000 — 1095	A/D-Wandler-Routine
1032	Wegen der Störanfälligkeit des sehr hochohmigen A-D-Wandlers ist ein Filter notwendig. Hier ein Filter erster Ordnung
1036	Da die Arbeitsweise des A-D-Wandlers auf der exponentiellen Aufladung eines Kondensators basiert, muß bei längeren Fühlerleitungen (>1 m) die Kabelkapazität berücksichtigt werden. (Für 10 m abgeschirmtes Kabel ist die Korrektur 0.445) Die Korrektur läßt sich einfach experimentell bestimmen und wird im Kapitel über die Fühlereichung behandelt.
1060	Aus dem gefilterten Meßwert wird die Temperatur berechnet
2000 — 2060	Routine zur Behandlung der Fühlerfehler. Falls die Differenz zwischen beiden Fühlern größer als 20 °C ist, deutet das auf einen Fehler in der Anlage hin und wird optisch und akustisch gemeldet.
3000 — 3080	Anzeige-Routine. Es werden angezeigt: Sollwerte, Dauer, Heizung ein oder aus und momentane Temperatur. Im Regelbetrieb dann die abgelaufene Zeit und die Regeldifferenz
4000 — 4050	Routine für die Ansteuerung des Userports (Heizung und Rührwerk)
5000 — 5070	Regler-Routine. Falls die Temperatur mehr als 0.5 °C unter dem Sollwert liegt, wird die Heizung eingeschaltet. Andernfalls schaltet die Heizung aus
6000 — 6060	Cursor-Steuerung (Routine simuliert »PRINT AT«-Befehl) Z = Zeile (0 bis 23) S = Spalte (0 bis 22)

Programmbedienung

Nach Eingabe von Sollwerten und Dauer wird das Programm über Funktionstasten gesteuert.

F1 = Heizung, Rührwerk ein   Betrieb
F3 = Heizung, Rührwerk aus   manuell
F5 = Regelung (Rührwerk ein, Heizung ein/aus)

Außerdem gibt es zwei »Geheimtasten« für Programm-Korrekturen.
Mit der Taste »S« kann der aktuelle Sollwert geändert werden.
Mit der Taste »T« wird die Dauer geändert.
Beide Eingaben müssen mit RETURN abgeschlossen werden.

Änderung für den C 64

Für den C 64 müssen die folgenden Zeilen so aussehen:

```
  11  POKE 56579,255
  12  POKE 56577,0
1030  F(I) = PEEK (54296 + I)
2015  POKE 54296,15: POKE 54276,65
2025  POKE 54272,147: POKE
      54273,201: POKE 54286,225
2035  POKE 54296,0: POKE 54276,64
```

Weiter muß in den Zeilen
3070, 3080, 4030, 4040, 5050, 5060
die Adresse 37136 auf 56577 geändert werden.

Rezepte für 20 l Bier

Starkbier

7 kg Malz
10 g Presshefe oder 8 g Trockenhefe (untergärige)
100 — 120 g Hopfen
bei
58 °C — 15 Min.
65 °C — 40 Min.
72 °C — 1 Std. 20 Min.

Abfiltern, Hefe zugeben.

100 °C — 1 Std. 30 Min.

Abfiltern, abkühlen auf 8 °C, Hefe zugeben. Lange lagern.

Stout

5 kg Malz
1 Beutelchen Trockenhefe ca. 3 g (obergärig)
1 kg Rohzucker (eventuell)
120 g Hopfen
bei 66 °C — ca. 3 bis 4 Std.

Abfiltern, Hopfen und geröstetes Malz zugeben

bei 100 °C — 1 Std. kochen

Abfiltern, Zucker zugeben, auf 20 °C abkühlen, Hefe zugeben. Lange lagern!

Malzbier

4 kg Malz
3 kg Zuckermais (zusammen schroten)
untergärige Hefe
80 g Hopfen
bei
66 °C — 60 Min.
74 °C — 1 Std.

Abfiltern, Hopfen zugeben

100 °C — 1 Std.

Abfiltern, Abkühlen auf 6 °C, Hefe zugeben.

Literaturhinweise

(1) Das Hobbythek-Buch 1 (sehr gut)
VGS-Verlag

(2) Home Brewing & Wine Making
by W.H.T. Taylour
The Penguin Book

(3) Home Made Wines & Beers
by Ben Turner
Marks and Spencer Ltd

(4) Book of Home Wine and Beer Making
Boots Wolfe publishing Ltd

Die Bauteile für unsere Brauerei

F_1 —	Tauchfühler
F_2 —	Anlegefühler
	Beide NTC-Widerstand 0,5 Watt
R_{25} =	150 kΩ
$B_{25/85}$ =	4550 Meßbereich ca. 30 ... 120 °C Fa. Philips Bestell-Nr. 2322 642 62 154 Preis zirka 0,60 Mark pro Stück
H —	Heizspirale 220 V / 2000 W
M —	Motor mit Getriebe 24 V ~ 0,1 Umdrehungen/Sekunde
C_1 —	Anlaufkondensator 2,8 µF
T —	Transformator 220/24 V (10 VA)
L —	Signallampe 48 V/40 mA
C_2 —	Kondensator 0,47 µF/400 V RIFA
S_1 —	Netzschalter (wichtig für einen Betrieb ohne Computer)
S_2 —	Solid State Relay Günther Typ GB 15625-2 oder Teledyne Typ P/N 615V-4H Preis zirka 30 Mark
S_3 —	5 V Reed Relay (Spule 380 Ω)
P —	Zinkoxyd-Widerstand (Überspannungsschutz) Siemens S14K250

```
1 REM**********************************
2 REM****  VC/20 HEIMBRAUEREI      ****
3 REM****  1984 BY QUIDO BEN       ****
4 REM****  UNT.RAINSTR34           ****
5 REM****  CH-6340 BAAR            ****
6 REM**********************************
7 REM
8 REM------------------------
9 REM-----INITIALISIERUNG----
10 REM     -------------------
11 POKE 37138,255:REM     USER PORT = OUTP
UT
12 POKE 37136,0:REM AUS
15 PRINT"{CLR}"
17 PRINT"{BLACK}"
32 INPUT"ANZAHL SOLLWERTE";AN
33 IF AN=0 THEN AN=1
34 IF AN>5 THEN AN=5
35 PRINT"{CLR}"
40 PRINT"SOLLWERT"," DAUER"
50 FOR I=1 TO AN
55 Z=I*2+1
60 S=1
65 GOSUB 6000
70 INPUT SL(I)
75 S=12
80 GOSUB 6000
85 INPUT T$(I)
90 NEXT I
100 F1=0:REM MANUELL
102 B(1)=4290
104 B(2)=3867.8
105 R(1)=150.3
106 R(2)=135
109 TF(1)=0
110 TF(2)=0
115 SW=0
120 S=1:Z=19:GOSUB 6000
125 PRINT"F1=EIN F3=AUS F5=REG"
129 REM----------------------
130 REM------HAUPTPROGRAMM---
131 REM-------- -------------
133 FOR K=1 TO AN
134 F2=1:SALT=SW:REM TIMERSET
135 SW=SL(K)
136 IF F2=1 THEN TI$="000000"
137 IF TI$>T$(K) THEN 185
138 REM--------------
140 GOSUB 1000:REM A/D WANDLER
145 REM--------------
150 IF ABS(TF(1)-TF(2))>20 THEN GOSUB 2000
:GOTO 160:REM ERROR
155 Z=21:S=1:GOSUB 6000:PRINT"{18SPACE}"
156 REM--------------
160 GOSUB 3000:REM ANZ.
165 REM--------------
170 GOSUB 4000:REM S OUT
171 IF A$="S"THEN Z=K*2:S=1:GOSUB 6000:INP
UT SL(K):PRINT"{2SPACE}";SL(K):GOTO 13
4
172 Z=K*2:S=0:GOSUB 6000:PRINT"{10SPACE}"
173 IF A$="T"THEN Z=K*2+1:S=12:GOSUB 6000:
INPUT T$(K)
174 IF A$=CHR$(135)THEN F1=1
175 IF F1<>1 GOTO 180
176 REM--------------
178 GOSUB 5000:REM REGELUNG
179 REM---- ----- ----
180 GOTO 135
185 NEXT K
190 END
192 REM
195 REM
200 REM
210 REM
1000 REM***A/D-TEMP***
1010 REM X1=X X2=Y
1020 FOR I=1 TO 2
1030 P%(I)=PEEK(36871+I)
1032 PF(I)=(5*PF(I)+P%(I))/6:REM T.P.FILTE
R
1033 REM KOMPENSATION DER KABELKAPACITAET
1055 X(I)=PF(I)*.445
1058 IF X(I)<=0 THEN X(I)=0.01
1060 TF(I)=B(I)/(LOG(X(I)/R(I))+B(I)/298)-
273
1090 NEXT I
1095 RETURN
1100 REM
1110 REM
2000 REM*FUHLERFEHLER*
2010 Z=21:S=1:GOSUB 6000:PRINT"{RVSON}FUEH
LERDIFFERENZ{RVOFF}"
2015 POKE 36878,15:REM LAUTSTAERKE
2020 FOR I=1 TO 50
2025 POKE 36874,147:POKE 36875,201:POKE 36
876,220
2030 NEXT I
2035 POKE 36878,0
2050 RETURN
2060 REM
2070 REM
3000 REM***ANZEIGE****
3007 IF K>1 AND F1=1 THEN Z=2*K-1:S=0:GOSU
B 6000:PRINT"{2SPACE}"
3010 IF F1=1 THEN Z=2*K+1:S=0:GOSUB 6000:P
RINT"{RVSON}Z{RVOFF,SPACE}":GOTO 3030
3020 Z=2*K+1:S=0:GOSUB 6000:PRINT"{2SPACE}
"
3030 Z=14:S=1:GOSUB 6000:PRINT"TEMP";INT(T
F(1)*100+.5)/100
3040 IF F1=1 THEN Z=14:S=11:GOSUB 6000:PRI
NT"DIF",INT(D*10+.5)/10:GOTO 3060
3050 Z=14:S=11:GOSUB 6000:PRINT"{10SPACE}"
3060 Z=17:S=1:GOSUB 6000:PRINT TI$
3070 IF PEEK(37136)=255 THEN Z=17:S=12:GOS
UB 6000:PRINT"{RVSON,2SPACE}EIN{2SPAC
E,RVOFF}"
3080 IF PEEK(37136)<=254 THEN Z=17:S=12:GO
SUB 6000:PRINT"{RVSON,2SPACE}AUS{2SPA
CE,RVOFF}"
3090 RETURN
3092 REM
3095 REM
4000 REM**AUSGANGSTEUERUNG**
4010 REM*F1=RUEHRWERK+HEIZUNG EIN
4015 REM*F2=RUEHRWERK+HEIZUNG AUS
4020 GET A$
4030 IF A$=CHR$(133)THEN POKE 37136,255:F1
=0:F2=1
4040 IF A$=CHR$(134)THEN POKE 37136,0:F1=0
:F2=1
4050 RETURN
4060 REM
4070 REM
5000 REM***REGELUNG NACH FUEHLER 1**
5005 REM************
5010 REM
5030 D=TF(1)-SW
5050 IF D>=0 THEN POKE 37136,254:IF SALT<>S
W THEN F2=0:REM HEIZUNG AUS
5060 IF D<-3 THEN POKE 37136,255:IF SALT<>
SW THEN F2=0:REM HEIZUNG EIN
5070 RETURN
5080 REM
5090 REM
6000 REM**PRINTAT Z,S
6010 POKE 781,Z
6020 POKE 782,S
6030 POKE 783,2
6040 SYS 65520
6050 RETURN
```

Listing 1 Dieses Programm steuert den Brauprozeß

Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen (Teil 3)

In dieser Folge behandeln wir die Vektoren der Zeropage, die für unsere Basic-Programme und Variablen verantwortlich sind.

Der Speicher unseres Computers und da ganz besonders die sogenannte Zeropage war in der letzten Folge unser Thema. Dabei hatten wir einige wichtige Vektoren nicht behandelt, die uns diesmal beschäftigen sollen. Diese haben nämlich mit der Speicherung eines Basic-Programms und aller damit verbundenen Größen zu tun.

Die Speicherstellen 43 bis 56 enthalten Notizen unseres Computers zur Verwaltung von Basic-Programmen. Wir wollen uns das einmal genau ansehen. Schalten Sie bitte Ihren 64 aus und wieder an, damit wir den Speicher im Grundzustand vor uns haben. Dann geben Sie ein »PRINT PEEK (43) PEEK (44)«. Auf dem Bildschirm steht als Antwort »1 8«.

Die Speicherstellen 43 und 44 bilden einen Vektor, der auf den Beginn des Basic-Speichers zeigt. Die Zahlen sagen uns, daß wir es mit der ersten Speicherstelle der Page 8 zu tun haben, denn mit der in der ersten Folge vorgestellten Formel »ERGEBNIS = 256*MSB+LSB = 256*8 + 1 = 2049« ergibt sich 2049. Aus der letzten Folge ist uns 2049 noch als Basic-Startadresse bekannt. In dieser Speicherstelle steht eine Null, so daß das erste Basic-Programm-Byte tatsächlich erst in 2049 zu finden ist.

Jetzt machen wir uns die Sache etwas bequemer. Löschen Sie den Bildschirm und geben Sie dann im Direktmodus — also ohne Programmzeilennummer ein:

»A=45:PRINT PEEK(A) PEEK(A+1), PEEK (A)+256*PEEK(A+1)«

Nach dem Return finden wir auf dem Bildschirm

»3 8 2051«

Das ist das Ende des Basic-Programms und gleichzeitig der Anfang des Variablenspeichers. Sie werden sich darüber wundern, daß wir ja gar kein Programm im Speicher stehen haben und trotzdem 2 Byte verbraucht worden sind. Dieses Rätsel werden wir lösen, sobald wir uns näher mit der Struktur eines Basic-Programms im Speicher befassen.

Wie Sie sehen, fangen die Variablen direkt hinter dem Basic-Programm an. Hier findet man die sogenannten einfachen Variablen, wovon es vier Typen gibt:

Normale Gleitkommavariablen	zum Beispiel A
Integer-Variablen	zum Beispiel B%
String-Variablen	zum Beispiel C$
und etwas aus dem Rahmen fallend, Funktionen	zum Beispiel FND(X)

Übrigens liegt in der Tatsache, daß die Variablen direkt hinter dem Programm zu finden sind, auch der Grund für ein zunächst etwas unverständliches Verhalten unseres Computers. Wenn Sie schon einmal ein Programm durch »STOP« oder durch die »RUN/STOP RESTORE«-Tasten angehalten und danach eine Zeile oder Anweisung geändert haben, konnten Sie es nicht mehr mit »CONT« weiterlaufen lassen. Weshalb? Weil durch die Programmänderung eine Verlängerung stattgefunden haben könnte, die die ersten Variablen oder Teile davon unter Umständen überschrieben hätte, ist dieses »CONT« vorsichtshalber gesperrt worden. Damit schließt man eventuell schwer festzustellende Fehler aus.

So verwaltet der C 64 Basic-Programme

Auf Ihrem Bildschirm steht hoffentlich noch die vorhin eingegebene Anweisung im Direktmodus? Dann fahren Sie jetzt mit dem Cursor hoch und löschen Sie die Ergebnisse. Dann fahren Sie in die Zeile, in der das A definiert wurde. Ersetzen Sie die Zahl 45 und 47 und drücken Sie RETURN. Auf dem Bildschirm finden Sie nun

»10 8 2058«

Der Vektor 47/48 weist auf das Ende der Tabelle der einfachen Variablen und gleichzeitig auf den Anfang der indizierten Variablen, welche man häufig auch Arrays oder Felder nennt. Eigentlich sollte im Leerzustand dieser Zeiger auch auf die Speicherstelle 2051 deuten. Wir haben aber in unserer Direktanweisung eine Variable A definiert. Diese ist nun in die Variablentabelle eingetragen worden und verbraucht — wie wir sehen — genau 7 Byte Speicherplatz. Zwar werden wir uns später noch mit dem Aussehen der Variablen-Einträge befassen, wir können uns aber schon merken, daß jede Variable diese 7 Byte Speicherplatz beansprucht. Das gilt auch für die Integervariablen, von denen sich die oft gehörte Annahme, sie würden weniger Speicherplatz verbrauchen, als eine Ente herausstellt. Setzen Sie doch mal in unserer Direktmoduszeile anstelle von »A« ein »A%« ein. Das Ergebnis verändert sich nicht.

Aus der Tatsache, daß die Arrays direkt im Anschluß an die einfachen Variablen stehen, kann man eine Verhaltens-Maßregel für den Programmierer ablesen. Nehmen wir einmal an, die einfachen Variablen werden in einem Basic-Programm nicht eigens definiert, sondern immer automatisch dann, wenn sie gebraucht werden. Außerdem werden Arrays verwendet. Kommt also das Programm im Verlauf der Abarbeitung beispielsweise an die Variable N, dann wird dafür ein Eintrag in die Variablenliste (Anfang ab Vektor 45/46 bis Ende bei Vektor 47/48) vom Basic-Interpreter vorgenommen. Sind aber vorher schon Arrays in die Array-Liste (ab Vektor 47/48) eingetragen worden, dann muß zuerst der ganze Array-Listen-Block um 7 Byte nach oben verschoben werden, um für diese neue Variable N den nötigen Platz zu schaffen. Dies geschieht für jede neue Variable. Sie können sich vorstellen, daß solch ein Weg nicht gerade zur Beschleunigung eines Programmablaufes beiträgt. Man sollte also einfach in den ersten Zeilen eines Programmes schon alle Variablen definieren. Wenn man von einigen noch keine Werte angeben kann, weil sie veränderlich sind, setzt man sogenannte Dummys ein, also irgendwelche erfundenen Beträge.

Die Hauptsache ist ja nur die Vorbelegung aller Listenplätze der Variablenliste. Dabei kann man dem Computer gleich noch etwas Gutes tun, indem man die am häufigsten gebrauchten Variablen ganz an den

Anfang setzt. Der Interpreter muß dann nur immer kurze Teile der Liste beim Aufsuchen durchforsten.

Die Arrays, deren Listenbeginn durch den zuletzt betrachteten Vektor 47/48 angezeigt werden, sollen zu einem späteren Zeitpunkt ausführlich behandelt werden. Hier deshalb nur kurz die Übersicht über die drei Typen, die wir im Commodore 64 auswählen können:

Gleitkomma-Arrays	zum Beispiel A(N)
Integer-Arrays	zum Beispiel B%(N)
String-Arrays	zum Beispiel C$(N)

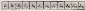


Bild 1. Eindimensionales Array

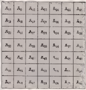


Bild 2. Zweidimensionales Array

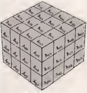


Bild 3. Dreidimensionales Array

Jeder dieser Typen kann in unterschiedlicher Dimensionierung auftreten:

eindimensionales Array	zum Beispiel A(N) (Bild 1)
zweidimensionales Array	zum Beispiel B(N,M) (Bild 2)
dreidimensionales Array	zum Beispiel C(N,M,O) (Bild 3)

und so weiter.

Theoretisch können im Commodore 64 sogar Arrays mit 256 Dimensionen definiert werden. Einen Zeiger auf das Ende der Array-Liste finden wir in 49/50. Wenn Sie wieder in unserer Direkt-Eingabe das Ergebnisfeld löschen und dann für A den Wert 49 einsetzen, dann zeigt der Bildschirm wie vorhin

»1 8 2058«

Weil wir kein Array verwendet haben, ist der Array-Ende-Zeiger mit dem Array-Beginn-Zeiger identisch. Etwas Neues erfahren wir, wenn wir für A nun mal 51 einsetzen. Es ergibt sich der Ausdruck

»0 160 40960«

Diese Zahl kennen wir noch aus der letzten Folge als die Startadresse des Basic-Interpreter-ROMs. Gleichzeitig haben wir hier das Ende des normalerweise verfügbaren Basic-Speicherraumes vor uns. 51/52 ist aber nicht etwa der Zeiger auf das Ende des Basic-Speichers. Vielmehr gibt dieser Vektor Auskunft über den Stringspeicher. Das kann man leicht feststellen. Geben Sie doch mal ein »A$ = "123456"«.

Dann löschen Sie das Ergebnisfeld unserer Direktzeile und fragen Sie erneut nach dem Inhalt des Vektors 51/52 durch Hochfahren des Cursors zur Direktzeile und Eingabe von RETURN. Auf dem Bildschirm erscheint nun

»250 59 40954«

Der Vektor ist jetzt sechs Speicherplätze weiter nach unten gerutscht, also für jedes Zeichen unseres Teststrings A$ um einen Speicherplatz. Wir sehen daran, daß Strings am oberen Ende unseres Basic-Speichers abgelegt werden und neue Strings von da an abwärts angehängt werden. 51/52 weist daher auf den jeweils aktuellen unteren Rand des Stringspeichers. Zwischen der durch 51/52 angezeigten Speicherposition und der durch 49/50 definierten Array-Obergrenze liegt freier Speicherraum. Beide Zeiger wandern im Verlauf eines Programmes aufeinander zu. Wenn ihr Abstand eine gewisse Mindestgrenze erreicht, tritt die sogenannte Garbage-collection (zu deutsch Müll-Sammlung) ein. Nicht mehr benötigte Strings werden dabei (etwas vereinfacht) gelöscht und noch gültige soweit wie möglich nach oben gerückt. Dann klafft wieder freier Speicher zwischen String- und Array-Tabelle. Sollte aber irgendwann auch die Garbage-collection keinen freien Speicher mehr schaffen können, dann meldet der Computer einen »OUT OF MEMORY ERROR«.

Der Vektor 53/54 soll uns nicht belasten. Es handelt sich um einen Hilfszeiger zur Stringverarbeitung. Viel interessanter sind die Speicherplätze 55 und 56 für uns, die nun wirklich das Ende des verfügbaren Basic-Speichers enthalten. Steht die Direktzeile noch auf dem Bildschirm? Dann ersetzen Sie bitte den A-Wert durch 55 und – nach vorherigem Löschen des Ergebnisfeldes sowie einem RETURN in der Direktzeile – sehen Sie den Ausdruck

»0 160 40960«

Insgesamt sehen Sie in Tabelle 1 eine Zusammenfassung der Namen, Speichernummern und Inhalte all dieser Vektoren im Einschaltzustand unseres Commodore 64. Bild 4 zeigt Ihnen den Basic-Speicher mit den Zeigern. Hier soll ein Programm im Speicher liegen. Wir können aber noch mehr tun, als nur diese Vektoren mit »PEEK« lesen. Hier liegt ja RAM vor, das durch POKE-Kommandos veränderbar ist.

Veränderungen am Basic-Speicher

Folgendes kann man am Basic-Speicher alles ändern:

1) Herabsetzen des Basic-Speicherendes

2) Heraufsetzen des Basic-Speicherbeginns

3) Mehrere Basic-Programme im Speicher gleichzeitig list- und lauffähig aufbewahren

Die am häufigsten gestellte Aufgabe ist das Schützen des oberen Basic-Speicherbereichs vor dem Überschreiben durch Basic. Zwar bietet der Commodore 64 ab Speicherstelle 49152 (siehe letzte Folge) einen 4 KByte großen Speicherraum, der für Maschinencode-Programme oder ähnliches recht gut geeignet ist, trotzdem muß man manchmal solche Programme auch in den Basic-Speicher legen. Beispielsweise fangen Modulprogram-

Adresse	Normaler Inhalt im Leerzustand					
Commodore-name	LSB	MSB	LSB	MSB	Dezimal	Bedeutung
TXTTAB	43	44	1	8	2049	Basic-Text-Anfang
VARTAB	45	46	3	8	2051	Variablen-Tabelle Anfang
ARYTAB	47	48	3	8	2051	Array-Tabelle Anfang
STREND	49	50	3	8	2051	Array-Tabelle Ende
FRETOP	51	52	0	160	40960	String-Tabelle Spitze
MEMSIZ	55	56	0	160	40960	Basic-Speicher-Ende

Tabelle 1. Zeropage-Vektoren, die ein Basic-Programm organisieren

me meistens bei der Speicherstelle 32768 an, was mit einem besonderen Verhalten unseres Computers beim Einschalten, aber auch beim Reset zusammenhängt.

Nehmen wir also an, wir möchten den Speicherraum ab 32768 schützen. Dann können wir uns zunächst der Formeln aus der 1. Folge bedienen:

MSB = INT(32768/256) = 128
LSB = 32768 − 256*128 = 0

Als nächstes müssen wir diese Werte in die richtigen Vektoren POKEn. Da hätten wir zum einen den Basic-Speicherende-Vektor 55/56 und zum anderen den Stringtabellen-Vektor 51/52. Daraus folgt: »POKE55,0:POKE56,128:POKE51,0:POKE52,128«. Ein anschließendes »CLR« oder »NEW« kann nicht schaden. Unser Basic-Speicher im neuen Gewand präsentiert sich Ihnen in Bild 5.

Übrigens scheint es, als werde der Stringvektor 51/52 automatisch gemäß dem Inhalt des Zeigers 55/56 gesetzt. Wenn dem immer so wäre, dann könnte man auf die beiden letzten POKE-Kommandos verzichten. Solange das aber nicht eindeutig sicher ist, sollte man um der lieben Sicherheit willen lieber des Guten etwas zu viel tun und immer auch 51/52 mit den POKEs bedenken. Jedenfalls »denkt« von nun an unser Computer, sein Basic-Speicher wäre bei 32768 zu Ende. Aber Vorsicht! Sobald Sie einen Reset ausführen, finden sich wieder die normalen Einschaltwerte in den Vektoren!

Den Fall 2, nämlich das Hochlegen des Basic-Programmstarts, haben wir in der letzten Folge schon durchgespielt, weshalb wir uns gleich dem nächsten Problem zuwenden wollen, nämlich dem, wie wir mehrere Basic-Programme gleichzeitig im Speicher halten können. Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, die sich durch die Behandlung der Variablen unterscheiden (siehe dazu Bild 6 und Bild 7). Bei der ersten Variante werden die Programme relativ dicht hintereinander gelegt. Oberhalb des letzten Programms ist dann ein gemeinsamer Variablen-, Array- und Stringspeicher vorhanden. Das erreicht man so:

1) Einladen des ersten Programms und durch »PEEK(45)PEEK(46)« feststellen, wo der Programmtext endet.
2) Die nächste volle Pageadresse wählen und — wie in der letzten Folge beschrieben — eine Null einPOKEn sowie den Basic-Anfang-Vektor auf diese Adresse +1 setzen.
3) Nächstes Programm laden und wieder wie in 1) und 2) geschildert verfahren, bis alle benötigten Programme im Speicher liegen.
4) Automatisch weist nun der Programmende-Vektor 45/46 auf das Ende des letzten Programms. Von dort an werden dann die Variablen und Arrays abgelegt.
5) Weil Sie glatte Pages als Startadressen gewählt haben, genügt es zum Umschalten, den jeweils dazugehörigen Wert in Speicherstelle 44 zu POKEn.

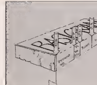


Bild 4
Der normale Basic-RAM mit den Vektoren

Die Vorteile dieses Verfahrens liegen in der einfachen Umschaltung und der Tatsache, daß man ziemlich viele Programme im Speicher halten kann. Von Nachteil ist es, daß nachträglich Änderungen eines Programmes sehr vorsichtig vorgenommen werden müssen, damit nicht ein nachfolgendes Programm überschrieben wird. Auch kann man nicht einzelne Programme abspeichern, sondern immer nur alle zugleich. Außerdem gibt es manchmal Situationen, in denen die gemeinsame Nutzung eines Variablenspeichers von Nachteil ist.

Die zweite Variante weist diese Mankos nicht auf, dafür verbraucht sie aber mehr Speicherplatz. Außerdem erfolgt die Umschaltung von Programm zu Programm wesentlich umständlicher. Hier müssen nämlich immer alle Vektoren von 43/44 bis 55/56 umgestellt werden. Aber an dieser Stelle greift nun das in der letzten Folge schon angekündigte Programm von Christoph Sauer, das Ihnen nun — für den Commodore 64 umgeschrieben — als Listing in Form eines Basic-Laders vorliegt.

Das Prinzip dieser zweiten Variante ist es, den Basic-Speicherraum jedes Programms mit seinen Variablen als allein vorhandenen Basic-Speicher zu definieren. Der Computer nimmt den gesamten anderen Bereich mit all seinen Inhalten nicht mehr wahr.

Hier nun die Erklärung des Listing 1. Nach dem Eintippen speichern Sie bitte das Programm erst einmal ab. Dann starten Sie es mit »RUN«. Der Basic-Lader schreibt nun das Maschinenprogramm aus den DATA-Zeilen in den Speicherbereich ab 49152, wo es gegen Basic-Zugriff geschützt liegt. Nach der READY-Meldung können Sie durch

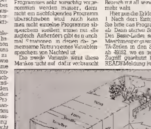


Bild 5. Oberhalb von Adresse 32768 ist der Basic-RAM geschützt

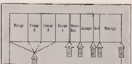


Bild 6 Basic Programme und Variablen hintereinander

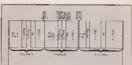
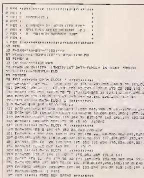


Bild 7 Programme mit Variablen gemeinsam im Speicher

»NEW« den Basic-Lader löschen, er wird nicht mehr benötigt.

Sollten Sie im Besitz eines Maschinensprache-Monitors sein (zum Beispiel »SMON« aus der Schwesterzeitschrift 64'er), dann können Sie nun noch das reine Maschinencode-Programm abspeichern. Das spart Zeit bei erneuter Verwendung des Programms, weil man nicht mehr den Basic-Lader bemühen muß. Nach dem Laden eines so abgespeicherten Maschinencode-Programms (absolut laden, also mit der Sekundäradresse 1!) muß immer ein »NEW« eingegeben werden, um alle Zeiger wieder in den Normalzustand zu bringen.

Das Maschinencode-Programm wird in beiden Fällen durch »SYS 49401« gestartet. Davon merken Sie aber zunächst überhaupt nichts. Erst dann, wenn Sie im Direktmodus mal ein π eingeben, gefolgt von E oder S, wird das Programm tätig. Bevor Sie das tun, müssen Sie aber noch ein wenig Kopfarbeit leisten. Es ist nämlich nötig zu überlegen, wieviel Speicherraum ein Programm inklusive seiner Variablen beanspruchen wird. Da sollte man nicht zu kleinlich sein, denn eine nachträgliche Änderung ist nicht mehr möglich. Wenn Sie diese Angabe parat haben, dann richten Sie zum Beispiel mit dem Kommando »πE3000« einen Speicherbereich von 3000 Byte (minus 2) für Ihr erstes Programm ein. Diesem Bereich wird die laufende Nummer 1 zugeordnet. Mit weiteren »πE«-Kommandos können Sie nun — solange der Speichervorrat reicht — die Speicherbereiche 2, 3 und so weiter einrichten. Wenn Sie nun in einem bestimmten Speicherbereich arbeiten möchten, dann schalten Sie diesen ein, beispielsweise mit »πS1« den ersten Speicherbereich. Hier können Sie nun nach Herzenslust ein Programm laden oder schreiben oder auch nur eine Directory lesen oder Programme ändern (Sie müssen nur innerhalb des von Ihnen beim Einrichten gesetzten Limits bleiben). Soll es ein anderer Speicherbereich sein? Einfach mit »πS (Bereichsnummer)« umschalten! Ein gutes Mittel zur Orientierung hat C. Sauer in sein Programm noch eingebaut, welches ich mit übernommen habe. Die Orientierung kann nämlich spätestens nach Laden des dritten Programms schwer werden! Das Maschinencode-Programm druckt deshalb nach dem Umschalten in einen anderen Bereich die erste REM-Zeile des dort vorhandenen Programms aus. Man kann sich daher Orientierungshilfen in einer solchen REM-Zeile notieren, was sehr zu empfehlen ist!



Basic Switch für C 64

Die Page 1

Für den Basic-Programmierer ist die Page 1 ganz flott abgehandelt. Da gibt es nämlich nichts Interessantes für ihn zu finden. Von Speicheradresse 256 bis 511 befindet sich der sogenannte Prozessorstack, der auch Stapelspeicher genannt wird. Ein Eingriff kann hier zu besonders eleganten Abstürzen führen. Dieser Prozessorstack und sein Inhalt ist eines der empfindlichsten Gebiete unseres Computers und nur sehr erfahrene Assembler-Programmierer können ihn ohne Scheu manipulieren. Aber das soll Sie nicht davon abhalten, Ihr Glück auch hier durch ein paar »POKEs« oder — wesentlich harmloser — PEEKs zu versuchen. Die Notbremse (Ausschalten des Computers) funktioniert ja immer.

(Heino Ponnath/zu)

Maschinensprache-Monitor S-MON

Jetzt neu!

Das universelle Mittel zur Programmierung in Maschinensprache für Ihren Commodore 64 — jetzt in der verbesserten Version mit vielen neuen Features.

- ★ **automatische Fehleranzeige (Diskmonitor)**
- ★ **Druckerausgabe beim TRACE-WALK-, FIND- und Vergleichs-Befehl**
- ★ **komfortabler K-Befehl, R-Befehl und Assembler**
- ★ **mit ausführlicher 20seitiger Dokumentation**

S-MON wurde bereits in einer dreiteiligen Artikelserie im 64'er Magazin vorgestellt (Ausgabe 11/84, 12/84, 1/85 und 2/85). Er gehört zu den leistungsfähigsten Maschinensprache-Monitoren überhaupt. Neben den üblichen Standardfunktionen wie Memory-Dump und Disassemblieren mit Änderungsmöglichkeiten sowie Routinen zum Laden, Speichern und Starten von Maschinenprogrammen bietet er außerdem

- **einen eingebauten Direktassembler, der sogar Labels verarbeitet**
- **Befehle zum Verschieben im Speicher mit und ohne Umrechnung der Adressen sowie**
- **Routinen zum Umrechnen von Hex-, Dezimal- und Binärzahlen**

S-MON ist auf der Diskette in fünf verschiedenen Versionen für die Speicherbereiche 5000, 6000, 9000, C000, 1000 enthalten und unterstützt Kassette und Diskette.

Zum Sonderpreis von

DM 79,–* Best.-Nr. MD 241A
(Sfr 73,– öS 711,–) ISBN 3-89090-100-X

* Inkl. MwSt. unverbindliche Preisempfehlung

Hallo Einsteiger — aufgepaßt. Jetzt gibt es für den Commodore 64

MASTERCODE ASSEMBLER

Das vielseitige Programmpaket zur Entwicklung von Maschinenprogrammen.

Mastercode ist ein kombinierter Editor/Assembler/Monitor. Alle Funktionen werden über Menüs und Untermenüs abgewickelt. Dies ist gerade für einen Anfänger sinnvoll, da er sich nicht eine Unmenge von Befehlen merken muß. Neben dem eigentlichen Assembler sind noch verfügbar: ein Editor zur Eingabe von Quelltext, ein Debugger, der Einzelschrittverarbeitung ermöglicht, ein Disassembler, Funktionen zu Anzeige und zum Ändern des Speicherinhalts, Ausgabemöglichkeiten auf Drucker, Kassettenlaufwerk und Diskette. Als Ergänzung ist ein Drucker zu empfehlen. **Mastercode gibt es als Kassette und als Diskette!**

Best.-Nr. MK 110A **DM 46,—***
(Sfr [illegible],50 öS 374,40)
Best.-Nr. MD 110A **DM 63,—***
(Sfr 58,— öS 491,40)

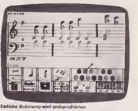
* Inkl. MwSt. unverbindliche Preisempfehlung
MK = Kassette, MD = Diskette, [illegible]

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler. Bestellungen auch an Ihre Buchhandlung oder an eine unserer Depotbuchhandlungen.
Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Aegeristraße 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

Joystick-Komponist

»The Music Studio« ist ein Kompositionsprogramm für den C 64. Auch wenn Sie sonst von Tuten und Blasen keine Ahnung haben, entlocken Sie dem Computer damit einschmeichelnde Melodien.



Einfache Bedienung wird großgeschrieben

Nachdem dauernd davon gefabelt wurde, was für vorzügliche Synthesizer-Talente der Commodore 64 hat, stürzten sich die Softwarehäuser in den letzten Monaten auf Harmonie und Dreivierteltakt.

Das neue »Music Studio« wendet sich an den musikinteressierten Normalsterblichen, der vom Notenlesen (wenn überhaupt) nur recht spärliche Kenntnisse hat. Mit seiner sehr einfachen Joystick-Bedienung erinnert es an den Urahn moderner Musikprogramme, das »Music Construction Set«, weist aber eine Reihe von Verbesserungen auf.

Das sehr verständlich geschriebene und zur allgemeinen freudigen Überraschung deutsche Handbuch deutet es sehr treffend: Das »Music Studio« ist wie ein Baukasten, in dem man sich Noten und Violinschlüssel mit Joystick oder Koala-Pad aufpickt und in die Notenlinien hineinsetzt. Da sich die Klangfarben beliebig ändern lassen, kann man nicht nur Musik, sondern auch knallige Soundeffekte basteln.

Bis zu drei verschiedene Töne kann man gleichzeitig spielen. Alle Funktionen werden über Untermenüs angewählt, die in bester Macintosh-Manier durch Bildsymbole gekennzeichnet sind.

Wie die einzelne Note klingt, hängt nicht nur von ihrem Wert und ihrer Stellung in den Notenlinien ab. Beim C 64 kann ein Ton schnarrend, dumpf oder hell und spitz klingen. Auch diesen Vorzug nutzt das Programm aus und erlaubt es, jede Note nach einem von 15 Instrumenten klingen zu lassen, von brummelndem Baß bis zu zarten Flötentönen. Damit die Übersicht beim Komponieren nicht verlorengeht, wird jedem Klang eine der 15 Farben zugeordnet. Noten, die nach einer Orgel klingen, erscheinen zum Beispiel immer hellblau auf dem Bildschirm und Trompetenklänge gelb.

Der Musik-Baukasten

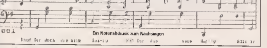
All diese Klangfarben lassen sich im entsprechenden Untermenü nach Lust und Laune manipulieren. Hier kann man auch völlig neue Klangfarben basteln, benennen und auf Floppy speichern. Der Commodore wird seinem Image als Klein-Synthesizer gerecht. Es lassen sich die erstaunlichsten Töne erzielen (Nachbarn aufgepaßt!).

Zurück zum Komponieren. »The Music Studio« läßt kaum wesentliche Wünsche offen. Einziges dickes Minus: die einmal komponierten Musikstücke können nicht in eigene Programme eingebaut werden. Das ist besonders bedauerlich, weil sich vor allem für Spiele die tollsten Soundeffekte erzielen lassen.

Ansonsten gibt es viel Grund zur Freude. Die Bedienung ist selbst im Diskettenmenü sehr komfortabel, mit dem man seine Meisterwerke speichern, wieder laden, löschen oder an ein anderes Musikstück dranhängen kann. Hier kommt man auch an die gelungenen Demo-Stücke heran, deren Studium viele Anregungen für eigene Bit-Hits gibt.

Während des Komponierens kann man sich jederzeit das aktuelle Stück anhören und als besonderes Bonbon Lieder mit bis zu vier verschiedenen Strophen Text versehen. Mit dem Editor kann man einzelne Noten und ganze Bereiche löschen, einfügen und kopieren. Natürlich lassen sich die Meisterwerke auch ausdrucken, was laut Handbuch mit allen C 64-kompatiblen Druckern funktionieren soll. Bei solch vagen Umschreibungen ist immer etwas Vorsicht geboten. Bei unserem Test gab es mit einem Epson FX 80 mit Data Becker Interface keinerlei Schwierigkeiten.

»The Music Studio« ist rundum gelungen. Gegenüber anderen Musikprogrammen besticht es durch umfangreiche Funktionen und gute Handhabung, was es vor allem für den reinen Hobbyisten, der damit nicht gerade eine LP aufnehmen will, sehr wertvoll macht. Der Preis des Klang-Künstlers beträgt zirka 79 Mark. (hl)



Ein Notenabdruck zum Nachsingen

So gibt man Commodore 64-Listings ein

Seit einigen Monaten veröffentlichen wir die Commodore 64-Listings mit Checksummen und mit Übersetzung der Cursor-Steuerzeichen und der Grafikzeichen. Wenn Sie den »Checksummer« noch nicht haben, lassen Sie einfach die Zahlen in den eckigen Klammern am Ende jeder Zeile weg. Oder Sie schicken einen mit 80 Pfennig frankierten und an sich selbst adressierten Umschlag an

Redaktion Happy-Computer, Kennwort: Checksummer, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Eine Tabelle mit der Übersetzung der Cursor-Steuerzeichen sehen Sie auf dieser Seite. Die Steuerzeichen werden in Klartext in geschweifte Klammern gesetzt. Tritt mehrmals hintereinander das gleiche Steuerzeichen auf, wird zuerst das Steuerzeichen und dann die Anzahl der Wiederholungen dieses Steuerzeichens in Klartext ausgegeben. Stehen verschiedene Steuerzeichen durch Kommas getrennt hintereinander, lassen Sie beim Eingeben die Kommas weg.

Alle Grafikzeichen, die über **SHIFT** zu erreichen sind, werden als Klartextzeichen dargestellt. Dabei wird zum Beispiel aus dem Grafikzeichen, das Sie auf dem Bildschirm sehen, wenn Sie die Tastenkombination SHIFT und »A« ansprechen, im Listing wieder ein »A«. Damit Sie dieses »A« vom normalen »A« unterscheiden, ist es etwas kleiner und **unterstrichen**. Das gleiche gilt für alle Grafikzeichen, die über die **Commodore-Taste** zu erreichen sind. Hier wird das jeweilige Klartextzeichen jedoch nicht unter-, sondern **überstrichen**. Also: Strich unten = SHIFT und jeweilige Taste, Strich oben = Commodore und jeweilige Taste. Sie können das bald auswendig. (wg)

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet [CTRL A], daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

Wenn Sie lesen	drücken Sie
{down}	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten
{up}	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift, Cursor hoch
{clear}	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben
{inst}	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben
{home}	2. Taste von ganz rechts oben
{del}	Taste ganz rechts oben
{right}	Taste ganz rechts unten
{left}	Shift-Taste & Taste unten rechts
{space}	Leertaste
{f1}	grauer Tastenblock rechts
{f3}	grauer Tastenblock rechts
{f5}	grauer Tastenblock rechts
{f7}	grauer Tastenblock rechts
{f2}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{f4}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{f6}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{f8}	grauer Tastenblock rechts & Shift
{return}	Shift-Taste & Return
{black}	Control-Taste & 1
{white}	Control-Taste & 2
{red}	Control-Taste & 3
{cyan}	Control-Taste & 4
{purple}	Control-Taste & 5
{green}	Control-Taste & 6
{blue}	Control-Taste & 7
{yellow}	Control-Taste & 8
{rvs on}	Control-Taste & 9
{rvs off}	Control-Taste & 0
{orange}	Commodore-Taste & 1
{brown}	Commodore-Taste & 2
{lg red}	Commodore-Taste & 3
{grey 1}	Commodore-Taste & 4
{grey 2}	Commodore-Taste & 5
{lg green}	Commodore-Taste & 6
{lg blue}	Commodore-Taste & 7
{grey 3}	Commodore-Taste & 8

Liste der Cursor-Steuerzeichen

Ein bißchen Bewegung hat noch keinem Computer geschadet.

fischertechnik computing – dieses neue System bringt Leben in den Home-Computer. Aus einem einzigen Baukasten lassen sich 11 und mehr Peripheriegeräte konstruieren und programmieren. fischertechnik computing über Interface kompatibel zu vielen gängigen Home-Computern. Fordern Sie die Info-Mappe an!

Name
Straße
PLZ/Ort

fischertechnik
Technik. Mit Zukunft.

Grafik-Window

Mit einfachen Mitteln Grafik unter die Schrift zu mischen — das Programm »Mini-Grafik« macht es mit seiner Fenster-Technik möglich.

Das Programm »Mini-Grafik« erzeugt ein Grafik-Fenster von der Größe 96 × 42 Punkte, das dem normalen Textbildschirm unterlagert ist. Alle 4032 Punkte sind einzeln ansprechbar. Die gesamte Grafik kann dann um den Faktor 2 vergrößert werden. Das Grafik-Fenster ist außerdem frei auf dem Bildschirm plazierbar und kann jede beliebige Farbe annehmen. »Mini-Grafik« fügt die acht regulären Sprites aneinander und ersetzt alle zur Verwaltung notwendigen POKEs durch neue Befehle.

12 neue Fenster-Befehle

Mit »GON X,Y,Z« schaltet man den Bildschirm ein. Für X=0 ist die Grafik normal groß, für X=1 ist sie in beiden Richtungen vergrößert. Die Koordinaten Y und Z legen die obere linke Ecke des Fensters fest. Für X=0 darf Y einen Wert zwischen 0 und 244 und Z einen Wert zwischen 0 und 158 annehmen. Bei doppelter Größe liegt der Bereich für Y zwischen 0 und 128, für Z zwischen 0 und 110. »GOFF« schaltet das Grafik-Fenster ab, ohne daß die Grafik verlorengeht. Mit »GCLR« wird die Grafik gelöscht. »COLOUR C« setzt den Grafik-Bereich auf den in C angegebenen Farbwert, der den normalen Bildschirmfarben des C 64 entspricht (also zwischen 0 und 15). Ein Grafikpunkt wird mit »PSET X,Y« gesetzt und mit »PCLR X,Y« gelöscht. Für X und Y gelten hierbei die oben genannten Grenzen. Als Sonderfunktion gibt es den Befehl »INVERS«, der das Grafik-Fenster invertiert und den Befehl »FRAME«, der einen dünnen Rahmen um das Fenster zieht. Um eine erstellte Grafik nicht zu verlieren, wird mit »GSAVE "Name",8« ein Grafikfenster abgespeichert und mit »GLOAD "Name",8« bei Bedarf wieder geladen. Sollte es einmal vorkommen, daß Konflikte mit anderen Programmen auftreten, schaltet man die Mini-Grafik einfach mit »GEND« ab. Mit »SYS49152« wird sie wieder in Betrieb genommen. Jedes Drücken von »RUN STOP/RESTORE« zerstört einige für die Mini-Grafik wichtige Vektoren, was beim nächsten Ladevorgang von Diskette zu einem Abstürzen des Computers führt. Dies wird mit Eingabe des Befehles »RESET« verhindert, dieser setzt die Vektoren wieder zurück.

Kleine Grafik, große Möglichkeiten

Mini-Grafik belegt den Speicherbereich von 49152 bis 49972. Weiter wird noch der Basic-Anfang auf 2561 angehoben, um für das Grafik-Fenster Platz zu schaffen. Nach dem Abtippen und Starten des Listings verändert dieses das abgetippte Programm und wandelt es in ein Maschinencode-Programm um. Dieses speichert man jetzt ebenfalls ab, da es auf Diskette nur wenige Blöcke belegt und nach einem Laden sofort vorhanden ist. Mit den zwölf neuen Basic-Befehlen lassen sich Programme sehr hübsch illustrieren.

(Jürgen Hamader/zu)

```
1 REM *****************************           <124>
2 REM *                           *           <229>
3 REM *   (C) 1985 HAMADER JUERGEN *           <083>
4 REM *       DANETSMUEHL  38      *           <162>
5 REM *       A-4910 RIED I/I      *           <009>
6 REM *                           *           <277>
7 REM *****************************           <138>
8 REM *        MINI-GRAFIK        *           <249>
9 REM *****************************           <102>
1000 DATA 21,08,C0,07,0F,20,40,49,4E,49,47
     ,52,41,46,49,4B,20,28,43,29, 1368         <042>
1001 DATA 20,42,59,20,48,41,4D,41,44,45,52
     ,08,20,09,C1,07,9E,20,32,36, 1263         <227>
1002 DATA 34,38,00,00,00,34,37,20,33,32,20
     ,37,37,20,37,33,20,37,38,8F, 952          <207>
1003 DATA B0,00,20,FF,FF,FF,20,00,03,20,00
     ,00,03,20,00,00,00,07,00,00, 893          <145>
1004 DATA 00,20,04,00,03,0E,00,05,0E,20,03
     ,20,00,03,20,40,05,00,40,07, 701          <185>
1005 DATA 06,4A,03,26,49,07,06,49,00,20,00
     ,00,00,00,00,00,00,20,20,00, 243          <266>
1006 DATA 00,00,00,00,00,00,00,FF,FF,FF,00
     ,00,00,00,00,00,00,00,00,70, 765          <178>
1007 DATA 00,00,00,00,00,00,02,03,00,30,00
     ,00,00,00,00,00,30,90,0B,F0, 419          <079>
1008 DATA 92,40,00,97,4C,F1,90,44,91,90,30
     ,8F,70,07,00,00,00,70,00,70, 1505         <205>
1009 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
     ,FF,FF,FF,00,07,01,00,00,01, 767          <145>
1010 DATA 00,00,00,00,00,01,07,00,01,00,00
     ,01,00,00,01,00,00,01,00,00, 6            <104>
1011 DATA 01,47,C9,11,A1,29,21,19,89,21,F1
     ,09,21,11,29,11,09,00,01,00, 1169         <020>
1012 DATA 00,01,00,00,01,00,00,01,00,00,01
     ,03,00,01,00,8F,80,00,8F,B1, 548          <073>
1013 DATA F0,8F,C1,C4,87,C1,00,87,E1,81,87
     ,F0,FF,07,FE,00,01,FF,00,00, 2012         <057>
1014 DATA FE,00,80,3E,00,80,0E,00,F0,07,00
     ,80,00,07,80,00,03,E0,00,00, 1098         <098>
1015 DATA 00,00,00,E0,00,00,00,00,00,00,00
     ,00,80,07,80,FF,FF,FF,00,00, 1485         <227>
1016 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
     ,00,00,00,00,00,00,27,34,41, 264          <041>
1017 DATA 02,20,81,23,11,19,02,21,01,03,C1
     ,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 619          <093>
1018 DATA 00,00,00,20,20,00,00,00,20,20,00
     ,00,00,00,00,00,00,00,00,FF, 255          <056>
1019 DATA FF,FF,00,00,00,00,00,00,00,00,00
     ,00,20,00,00,00,00,00,30,00, 512          <029>
1020 DATA 00,12,84,42,11,46,C5,F2,25,48,13
     ,E4,4F,12,24,4E,02,00,00,00, 1301         <229>
1021 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
     ,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 0            <067>
1022 DATA 00,00,00,FF,FF,FF,00,00,00,01,00
     ,00,21,00,00,01,00,00,01,00, 760          <107>
1023 DATA 00,01,00,00,21,1C,79,E1,03,41,11
     ,99,71,E1,99,41,21,9C,79,11, 498          <251>
1024 DATA 00,00,01,00,00,01,00,00,01,00,00
     ,01,00,00,01,00,00,01,00,00, 6            <179>
1025 DATA 01,00,00,01,00,00,01,FF,FF,FF,00
     ,A9,C0,A0,20,05,87,04,40,A0, 924          <114>
1026 DATA 00,A0,03,85,5A,84,58,A9,40,A0,08
     ,85,5B,84,59,20,BF,A3,A9,00, 2015         <109>
1027 DATA A0,00,85,5F,84,60,A0,35,A0,00,85
     ,5A,84,5B,A0,C0,85,58,84,59, 2266         <144>
1028 DATA 20,BF,A3,4C,03,C0,20,44,80,51,00
     ,74,04,41,02,41,AA,21,3A,0D, 1701         <077>
1029 DATA 41,87,32,20,A7,02,3A,41,82,A0,71
     ,08,67,0A,7E,04,97,22,5A,45, 1749         <090>
1030 DATA 47,4C,43,7A,22,7E,3A,70,7E,70,AA
     ,5A,28,70,7E,0A,88,24,87,56, 1578         <095>
1031 DATA 3A,5A,82,5A,AA,31,3A,00,56,82,53
     ,A7,21,71,3D,30,00,A1,0A,72, 1845         <125>
1032 DATA 04,99,22,20,50,52,55,45,46,55,55
     ,47,40,45,4E,44,45,48,4C,45, 1424         <051>
1033 DATA 52,20,21,22,3D,37,37,AA,5A,3A,72
     ,03,AC,3A,9C,04,00,41,93,38, 1569         <117>
1034 DATA A7,99,02,8C,0A,A6,04,73,42,70,3A
     ,41,95,30,7A,70,7A,02,00,DC, 1970         <104>
1035 DATA 0A,00,04,FF,FF,FF,00,00,70,80,00
     ,07,80,00,00,00,70,00,07,00, 1555         <041>
1036 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
     ,00,00,00,0E,00,07,3E,00,00, 972          <178>
```

Listing »Grafik-Window« für C 64

```
1037 DATA FE,20,81,FE,00,87,FE,02,83,F9,FF
     ,87,E1,FF,87,C1,FE,8F,C1,FC, 7442       034
1038 DATA 8F,81,F8,8F,82,00,00,A9,01,A0,0A
     ,85,20,84,3F,A9,00,8D,20,D0, 120        170
1039 DATA 8D,20,D0,8D,21,D0,A9,00,8D,86,02
     ,A2,01,20,C6,C1,20,07,C1,A9, 2010       133
1040 DATA C0,48,A9,2D,48,A9,3C,48,A2,20,4C
     ,46,C1,20,0F,C3,20,44,A6,4C, 1974       173
1041 DATA 74,A4,A5,7A,A6,7B,85,FE,86,FC,A0
     ,FF,C8,B9,7F,C0,F0,21,20,73, 2165       089
1042 DATA 00,D9,7F,C0,F0,F2,C8,B5,7F,C0,D0
     ,FA,A5,FB,A6,FC,85,7A,86,7B, 3526       263
1043 DATA C8,C8,C8,B9,7F,C0,D0,DC,4C,E4,A7
     ,C8,B9,7F,C0,8D,7A,C0,C8,B9, 3547       095
1044 DATA 7F,C0,8D,7B,C0,20,73,00,20,0F,C3
     ,4C,AE,A7,C8,4E,00,00,C0,01, 2276       204
1045 DATA C6,46,46,00,D9,C1,01,47,4F,4C,4F
     ,55,52,00,5F,C1,01,50,53,45, 1900       123
1046 DATA 54,00,00,C1,01,50,9C,00,D0,C1,01
     ,47,9C,00,70,C2,01,46,52,41, 1988       090
1047 DATA 4D,45,00,86,C2,01,47,94,00,C3,C0
     ,01,47,97,02,D8,C2,01,49,4E, 1867       102
1048 DATA 5A,45,52,53,00,EF,C2,01,47,00,00
     ,04,C2,01,52,45,53,45,54,00, 1536       022
1049 DATA 0F,C3,20,20,9E,B7,CA,F0,4C,E0,FF
     ,D0,61,A9,E1,8D,34,C1,A9,9F, 2992       025
1050 DATA 8D,40,C1,A9,15,8D,57,C1,A9,18,8D
     ,6F,C1,A0,91,C1,8D,91,C1,A9, 2758       243
1051 DATA 00,8D,17,D0,8D,1D,D0,4C,20,C1,A9
     ,81,8D,34,C1,A9,75,8D,40,C1, 2402       207
1052 DATA A9,2A,8D,57,C1,A9,20,8D,6F,C1,8D
     ,81,C1,8D,91,C1,A9,FF,8D,17, 2824       018
1053 DATA D0,8D,1D,D0,60,20,07,C1,20,FD,AE
     ,20,9E,B7,E0,01,D0,0C,8A,48, 2497       217
1054 DATA 20,FD,AE,20,9E,B7,E0,75,90,03,4C
     ,48,B2,8A,18,69,32,8D,01,D0, 2212       190
1055 DATA 8D,03,D0,8D,05,D0,8D,07,D0,A9,3A
     ,8D,09,D0,8D,0B,D0,8D,0D,D0, 2809       235
1056 DATA 8D,0F,D0,68,18,69,18,8D,00,D0,8D
     ,08,D0,69,30,8D,0C,D0,8D,0A, 1982       153
1057 DATA D0,A2,00,90,02,A2,EE,8E,10,D0,18
     ,69,38,8D,04,D0,8D,0C,D0,90, 2717       161
1058 DATA 05,A2,CC,8E,10,D0,18,69,70,8D,06
     ,D0,8D,0E,D0,90,05,A2,88,8E, 2221       102
1059 DATA 10,D0,A9,FF,8D,15,D0,8C,10,D0,A9
     ,00,8D,1C,D0,A2,27,A0,08,8A, 2447       235
1060 DATA 99,F7,07,CA,88,D0,F8,60,A9,00,8D
     ,15,D0,60,20,9E,B7,E0,10,90, 2721       182
1061 DATA 2D,8A,A0,03,99,26,D0,88,D0,FA,60
     ,20,EC,C1,20,05,C2,A0,00,B1, 2304       158
1062 DATA F0,91,F8,60,20,EC,C1,20,05,C2,A0
     ,00,B1,FF,91,F8,91,F8,60,20, 2747       219
1063 DATA 0C,B7,E0,60,90,03,4C,4E,B2,86,FD
     ,20,FD,AE,20,9E,B7,E0,2A,90, 2795       087
1064 DATA F1,86,FE,60,A2,00,B4,FB,A7,00,A5
     ,FC,A5,FD,C9,18,90,07,30,E9, 2913       235
1065 DATA 18,08,4C,0F,C2,85,FD,C0,00,F0,0B
     ,A5,FE,18,69,40,85,FE,B0,4C, 2543       252
1066 DATA 1C,C2,A5,FE,C9,05,90,04,E9,15,85
     ,FE,E6,FC,A4,FE,88,D0,10,A5, 2919       027
1067 DATA FB,18,69,07,85,FB,A5,FC,69,00,85
     ,FC,4C,39,C2,A5,FD,4A,4A,4A, 2441       074
1068 DATA 65,02,A5,FB,18,65,20,85,FB,A5,FC
     ,69,02,85,FC,A5,FD,29,07,49, 2500       237
1069 DATA 07,AA,A9,01,CA,30,07,0A,D0,FA,60
     ,A9,0E,85,FE,A9,00,85,FD,A2, 2445       241
1070 DATA 02,46,91,FD,C8,D0,F9,E6,FE,CA,D0
     ,F6,60,A2,5F,36,A7,A5,A7,85, 3466       079
1071 DATA FD,A9,00,85,FE,20,D7,C1,A5,A7,85
     ,FD,A5,29,85,FE,20,D3,C1,C6, 3194       040
1072 DATA A7,10,E6,A0,29,84,A7,A5,A7,85,FE
     ,A9,00,85,FD,20,D7,C1,A5,A7, 2992       002
1073 DATA 85,FE,A9,5F,85,FD,20,D7,C1,C6,A7
     ,10,E6,60,20,D4,E1,A2,01,85, 2945       241
1074 DATA 99,A9,08,CA,8F,FD,9A,FC,A0,3A,A9
     ,FC,20,D3,FF,E0,0E,60,20,D4, 2960       055
1075 DATA E1,A2,20,A0,00,8A,20,D5,FF,50,F2
     ,4C,F5,E0,A9,78,85,FE,A0,00, 2957       044
1076 DATA B4,FD,A2,02,A9,FF,51,FE,91,FD,C8
     ,D0,F7,E6,FE,CA,D0,F2,60,A9, 3761       115
1077 DATA E4,A0,A7,8D,28,03,8F,06,03,A0,A9
     ,27,A0,C0,8D,08,03,8C,09,03, 1975       169
1078 DATA A9,24,A0,C3,8D,30,03,8C,31,03,60
     ,AC,15,D0,48,A9,00,A0,15,D0, 2857       167
1079 DATA 20,A5,F4,68,8D, 5,D0,60, 1011            097
2010 PRINT"HABEN SIE DEN LADER SCHON"           133
2011 INPUT"ABGESPEICHERT ";A$                   001
2012 IF A$<>"J"THEN PRINT"DANN ABER SCHNEL
     L  NE"                                     071
2015 DIM H(75):FOR I=0 TO 9                     066
2020 H(48+I)=I:H(65+I)=I+10:NEXT                209
2030 FOR I=2049 TO 3636:READ A$                 220
2040 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1
     ))                                         022
2050 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKE I,D              141
2060 A=A+1:IF A<20 THEN NEXT:A=-1               117
2065 PRINT"ZEILE ";1000+Z                       208
2070 READ V:Z=Z+1:IF V=S THEN 2085              212
2080 PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER IN ";999+Z:STOP    142
2085 IF A<0 THEN 2100                           070
2090 S=0:A=0:PRINT:NEXT                         087
2100 PRINT:PRINT"NUN ABSPEICHERN NICHT VER
     GESSEN !!!!"                               173
2110 POKE 45,57:POKE 46,14:CLR:END              054
```

Listing »GrafikWindow« für C 64 (Schluß)

kosinus von GUBA & ULLY

KRA
NICHT BESONDERS! DER SOUND
SQiiK
KRii
RUMP
HEE! WO HASTE DENN DIE SCHICKEN SCHEIBEN HER?
LAGEN BEI MEINEM BRUDER IM ZIMMER RUM!
HAT JEMAND MEINE DISKETTEN GESEHEN ?!?
KRAKL

Die Lust am Risiko

Mit strategischem Geschick und taktischer Planung die Länder der Erde befreien. Risiko ist dem gleichlautenden Brettspiel nachempfunden.

Mit der Realisierung des Gesellschaftsspieles Risiko auf dem Computer ist ein Strategie- und Taktikspiel für den Commodore 64 erhältlich, das bereits viele Wohnzimmer erobert hat. Bei Risiko geht es um die Befreiung besetzter Länder und Kontinente. Dabei müssen die feindlichen Armeen aus den Ländern vertrieben werden und durch eigene ersetzt werden. Dieses Ziel wird durch die taktische Aufstellung von Armeen und durch militärische Strategie erreicht. Den gewissen Pfiff erhält das Spiel durch vom Computer simuliertes Würfeln, das über Sieg oder Niederlage bei einem Kampf entscheidet. Die Schlachten werden vom Computer ausgerechnet, ein Verschieben der Armeen erfolgt nur auf dem Bildschirm. Das Spielziel ist erreicht, wenn möglichst viele oder alle Länder befreit wurden.

Der Fernsehsessel wird zum Feldherrnhügel

Das Spiel ist in zwei Listings gefaßt. Dabei ist das erste Listing der Basic-Lader nur zum einmaligen Gebrauch gedacht, um die für das Programm notwendigen Nachlade-Dateien auf der Diskette zu erzeugen. Das eigentliche Spiel findet man im zweiten Listing mit »LOAD"RISIKO",8« wird es in Zukunft geladen. Einen Hinweis zur Handhabung der Listings: Tippen Sie zuerst den Basic-Lader ab und speichern Sie ihn auf der Diskette. Starten Sie ihn mit »RUN«, wenn alles in Ordnung ist, erzeugt der Basic-Lader die einzelnen Dateien auf Diskette. Nun schreiben Sie das Hauptprogramm ab und speichern es ebenfalls auf Diskette. Nach »RUN« erscheint das Titelbild und die zuvor erzeugten Programmteile werden nachgeladen. Bei dem nun erscheinenden Menü können nur die Punkte angewählt werden, die in der untersten Zeile angeboten werden. Zu Anfang wären das die Punkte 3 und 7. Bei einem Neubeginn eines Spieles erwartet der Computer einige Eingaben. Zunächst gibt man die Anzahl der Spieler an (2—6), dann die Namen der Spieler, als nächstes gibt man die Zeit in einer vierstelligen Zahl an, wobei die beiden ersten Ziffern für die Stunden stehen und die beiden letzten Ziffern für die Minuten. Als letztes fragt der Computer nach der Angriffsversion, die gespielt werden soll. Sodann teilt der Computer die Länder auf der Weltkarte unter den Spielern auf und das Spiel beginnt. Die Spieler kommen jetzt nacheinander an die Reihe und können jedesmal neu erhaltene Armeen (nach Anzahl der eigenen Länder geteilt durch drei) mit dem Joystick auf der Karte verteilen. Dazu muß das Cursorkreuz auf die farbige Fläche gebracht werden und dann die Feuertaste betätigt werden. Mit dem Joystick kann außerdem die Anzahl der zu verteilenden Ländern verändert werden (links/rechts-, hoch/tief-Bewegung). Nach Verteilung kann man besetzte Länder angreifen und befreien, jedoch nur von eigenen Ländern aus, in denen mehr als eine Armee steht. Außerdem muß das angegriffene Land mit dem eigenen Land verbunden sein. Die entscheidende Schlacht (das Würfeln) übernimmt der Computer, mit dem Joystick wird der Würfel gestoppt. Sind alle Angriffsaktionen abgeschlossen, kann man seine Armeen zur Verteidigung umgruppieren. Wurde von einem Spieler in einer Runde mindestens ein Land befreit, so bekommt er eine von drei unterschiedlichen Länderkarten. Besitzt er drei verschiedene oder drei gleiche Karten, so kann er sie zu Beginn der nächsten Runde gegen zusätzliche Armeen eintauschen. Hat man einen Kontinent erobert, so erhält man ebenfalls einen Bonus: für Australien zwei, Südamerika zwei, Afrika zwei, Europa fünf, Nordamerika fünf und für Asien sieben zusätzliche Armeen.

Grundsätzlich kann man immer, wenn die Aufforderung »PRESS SPACE or F7"« auf dem Bildschirm erscheint, über die Taste »F7« ins Menü gelangen. Über Punkt 1 erfährt man die Farben der Spieler, Punkt 2 zeigt die Landkarte, Punkt 3 lädt ein altes Spiel, Punkt 4 speichert das aktuelle Spiel, Punkt 5 widerruft einen Angriff, Punkt 6 widerruft einen Verteidiger und Punkt 7 setzt das Programm fort. Das Spiel ist beendet, wenn ein Spieler die Welt befreit hat oder wenn die Zeit abgelaufen ist. Dann hat der Spieler mit den meisten Ländern gewonnen.

(Hubert Haberkorn/zu)

```
10 REM RISIKO                               <106>
20 :                                        <078>
30 REM (C) BY HUBERT HABERKORN              <066>
40 REM         BERWIGSTR. 12                <006>
50 REM         8595 WALDSASSEN              <145>
60 REM         TEL. 09632/2980              <228>
70 :                                        <128>
80 REM ** C 64 ** VC-1541 ** JOY 1 **       <189>
90 :                                        <148>
100 REM --- TITELBILD ---                   <158>
105 IF A>0 THEN 200                         <020>
110 GOSUB 20000:POKE 53269,0:POKE 738,52    <246>
120 PRINT CHR$(9);CHR$(142);CHR$(8)         <215>
125 PRINT"{5DOWN}";                         <234>
130 PRINT"[illegible]{2SPACE}[illegible]"   <021>
140 PRINT"[illegible]{2SPACE}[illegible]{4SPACE}[illegible]{2SPA
    CE}[illegible]{2SPACE}[illegible]"      <031>
150 PRINT"[illegible]{3SPACE}[illegible]{2SPACE
    }[illegible]"                           <064>
160 PRINT"[illegible]{2SPACE}[illegible]{4SPACE}[illegible]{2SPA
    CE}[illegible]{2SPACE}[illegible]"      <034>
170 PRINT"[illegible]{2SPACE}[illegible]{2SPACE}[illegible]
    [illegible]"                            <181>
180 PRINT,"{3DOWN}(C) BY HUBERT HABERKORN"  <152>
190 PRINT"{3DOWN,2SPACE}BITTE WARTEN..."    <161>
200 REM --- VORBEREITUNG ---                <081>
210 IF A=0 THEN A=1:LOAD"MC-RISIKO",8,1     <171>
220 IF A=1 THEN A=2:LOAD"MAP",8,1           <047>
230 IF A=2 THEN A=3:LOAD"WUERFEL",8,1       <079>
235 IF A=3 THEN A=4:LOAD"TABLE",8,1         <154>
237 POKE 55,0:POKE 56,128:CLR               <035>
240 CLR:DIM L$(42),A(42),CA$(30),CA(30)     <131>
250 OPEN 2,8,2,"VARIABLEN,S,R"              <142>
260 FOR I=1 TO 42:A=RND(-TI)                <051>
270 INPUT#2,L$(I):A(I)=1:NEXT               <175>
280 FOR I=1 TO 3:INPUT#2,E$(I):NEXT         <120>
290 FOR I=1 TO 6:INPUT#2,C$(I),C(I),F(I)    <220>
300 NEXT:CLOSE 2:A=0:SP=0:AA=6*4096         <252>
305 R$="*** RISIKO ***":GOSUB 21000         <095>
310 IN$="37":GOSUB 10000                    <010>
315 SI=54272:POKE SI+15,100:POKE SI+18,129
    :POKE SI+24,0:V=53248                   <049>
320 IF SP<>0 THEN 700                       <065>
330 GOSUB 20000:PRINT,R$:SE=2               <245>
340 PRINT"{3DOWN,2RIGHT}WIEVIELE SPIELER ?
    ";                                      <135>
350 IN$="23456":IN=1:B=0:GOSUB 11000        <223>
360 SP=VAL(A$):FOR I=1 TO SP:FB=F(I)        <187>
370 SYS AA+80,6+I*2,2:GOSUB 16000:SYS AA+8
    8,6+I*2,15:INPUT N$(I):NEXT             <188>
380 SYS AA+80,21,7:PRINT"ZEITVORWAHL ?{7SP
    ACE,6LEFT}";:IN=4:IN$="0123456789"      <246>
390 B=0:GOSUB 11000:T(1)=VAL(LEFT$(A$,2)):
    T(2)=VAL(MID$(A$,3,2))                  <046>
400 IF T(1)>23 OR T(2)>59 THEN 380          <240>
410 T(1)=0:T(2)=0:U$=A$+"00"                <094>
411 GOSUB 20000:PRINT,R$                    <144>
412 PRINT"{HOME,4DOWN}VERSION:"             <049>
413 PRINT"{2DOWN}(1){2SPACE}EINMAL{SPACE}
    ANGREIFEN"                              <203>
414 PRINT"{DOWN}(2) MEHRMALS ANGREIFEN"     <095>
415 IN$="12":B=0:IN=1:SYS AA+80,4,9:GOSUB
    11000                                   <184>
416 VQ=0:IF A$="2"THEN VQ=1                 <173>
420 TI$="000000":IN$="":GOSUB 10100         <032>
430 REM --- LAENDER VERTEILEN ---           <245>
440 V=53248:GOSUB 15100:GOSUB 5100          <010>
```

Listing zu »Risiko«

```
460 L=0:FOR I=1 TO 42                        <236>
470 L=INT(RND(1)*42)+1                       <075>
480 SYS AA+105,L-1,F(K):IF PEEK(2)<>6 THEN
    I=I-1:NEXT                               <215>
490 AS=0:GOSUB 5000                          <237>
500 LL(K)=LL(K)+1                            <234>
510 K=K+1:IF K>SP THEN K=1                   <091>
520 NEXT:L=0                                 <244>
530 B=SP:I=1                                 <025>
540 IF B=4 OR B=5 THEN B=B-2:K=3             <226>
550 I(1)=INT(RND(1)*B)+1                     <208>
560 K=0:G=0:TI$="000000"                     <211>
570 GOSUB 15000:GOTO 1000                    <067>
580 .                                        <128>
700 REM --- NEW GAME ---                     <095>
710 GOSUB 15100:A$="NEIN":POKE 198,0         <216>
720 SYS AA+88,24,1:PRINT"NEW GAME ? ";A$;"
    {HOME}":J=56321                          <190>
730 B=PEEK(J)                                <245>
740 IF(B AND 4)=0 THEN A$="NEIN":GOTO 720    <081>
750 IF(B AND 8)=0 THEN A$=" JA ":GOTO 720    <192>
760 IF(B AND 16)=0 THEN 780                  <086>
770 GOTO 730                                 <042>
780 IF A$="NEIN"THEN 570                     <098>
790 .                                        <083>
800 RUN                                      <141>
810 .                                        <105>
1000 REM ---- SPIELBEGINN ----               <170>
1010 IF VAL(TI$)>VAL(U$)THEN 17000           <054>
1020 GOSUB 6000:BE=LL(I(1))                  <122>
1040 REM --- ANGREIFER ---                   <068>
1050 A$=" JA ":GOSUB 12000:FB=F(I(1)):GOSU
     B 16500                                 <097>
1060 SYS AA+88,24,0:PRINT"ANGREIFEN ? ";A$
     ;"{HOME}":J=56321                       <153>
1071 B=PEEK(J)                               <132>
1072 IF(B AND 4)=0 THEN A$="NEIN":GOTO 106
     0                                       <225>
1073 IF(B AND 8)=0 THEN A$=" JA ":GOTO 106
     0                                       <051>
1074 IF(B AND 16)=0 THEN 1076                <193>
1075 GOTO 1071                               <107>
1076 B=0:IF A$="NEIN"OR LL(I(1))>41 THEN 1
     645                                     <151>
1080 GOSUB 4000                              <141>
1090 IF M<>F(I(1))THEN 1080                  <208>
1100 IF A(L)<2 THEN 1040                     <010>
1110 AS=0-K:I(1):GOSUB 5100:GOSUB 5000       <235>
1120 C1=L:A$="":B$="":GOSUB 14000            <107>
1130 IF B$="{F7}"THEN IN$="1257":GOSUB 150
     00:GOSUB 10000:GOSUB 15100              <055>
1140 IF A$="5"THEN 1040                      <255>
1150 REM --- VERTEIDIGER ---                 <069>
1160 GOSUB 12000:SYS AA+88,24,2              <112>
1170 PRINT"VERTEIDIGER ?{HOME}"              <255>
1180 GOSUB 4000                              <241>
1190 IF M=F(I(1))THEN 1150                   <004>
1200 I(2)=0:FOR I=1 TO SP                    <144>
1210 IF M=F(I)THEN I(2)=I                    <150>
1220 NEXT:IF I(2)=0 THEN 1160                <043>
1230 C2=L:KO=0:WD=0:FB=F(I(2))               <150>
1240 GOSUB 3000:IF KO=1 THEN GOSUB 5100:GO
     SUB 10010:GOTO 1040                     <177>
1250 A$="":B$="":GOSUB 14000                 <147>
1260 IF B$="{F7}"THEN IN$="12567":GOSUB 15
     000:GOSUB 10000:GOSUB 15100             <239>
1270 IF A$="5"THEN 1040                      <129>
1280 IF A$="6"THEN 1150                      <145>
1290 GOSUB 15000                             <146>
1300 REM --- WUERFELN ---                    <030>
1310 GOSUB 20000:PRINT,F$                    <023>
1320 PRINT"{DOWN}ANGREIFER{2SPACE}: ";N$(I
     (1))                                    <177>
1330 PRINT"LAND{7SPACE}: ";L$(C1)            <221>
1340 PRINT"ARMEEN{5SPACE}: ";A(C1);"{2SPACE
     }";                                     <011>
1350 FB=F(I(1)):GOSUB 16000                  <165>
1360 SYS AA+85,16,0                          <126>
1370 PRINT"VERTEIDIGER: ";N$(I(2))           <122>
1380 PRINT"LAND{7SPACE}: ";L$(C2)            <016>
1390 PRINT"ARMEEN{5SPACE}: ";A(C2);"{2SPACE
     }";                                     <062>
1400 FB=F(I(2)):GOSUB 16000                  <216>
1410 K1=1:P1=7:R=C1:A1=1:GOSUB 2500          <002>
1420 UK=U(1):IF U(1)=2 THEN 1640             <172>
1430 K1=2:P1=12:R=C2:A1=0:GOSUB 2500         <147>
1440 IF U(2)<U(1)THEN UK=U(2)                <097>
1450 V1=0:V2=0:FOR I=1 TO UK                 <231>
1460 IF W(I)>W(I+3)THEN V2=V2+1              <248>
1470 IF W(I)<=W(I+3)THEN V1=V1+1             <108>
1480 NEXT                                    <079>
1490 SYS AA+88,8,20:PRINT V1;"* VERLOREN"    <115>
1500 SYS AA+88,13,20:PRINT V2;"* VERLOREN    <170>
1510 GOSUB 5150:K=I(1):L=C1:AS=-V1:GOSUB 5
     000                                     <047>
1520 GOSUB 5150:K=I(2):L=C2:AS=-V2:GOSUB 5
     000                                     <062>
1530 B$="":A$="":GOSUB 14000                 <172>
1540 IF B$="{F7}"THEN IN$="127":GOSUB 1000
     0                                       <035>
1550 A$="":IF A(C2)<1 THEN 1580              <148>
1560 IF A(C1)<2 THEN 1640                    <006>
1570 GOTO 1300                               <117>
1580 REM --- C2 VERLOREN ---                 <177>
1590 LL(I(1))=LL(I(1))+1                     <049>
1600 LL(I(2))=LL(I(2))-1                     <042>
1610 GOSUB 5150:L=C2:K=I(1):AS=1:GOSUB 500
     0                                       <140>
1620 GOSUB 5150:L=C1:K=I(1):AS=-1:GOSUB 50
     00                                      <072>
1630 :                                       <150>
1635 IF AQ= THEN GOSUB 2100:GOTO 1040        <253>
1640 GOSUB 15100:IF VQ=1 THEN 1240           <173>
1645 REM --- VERSCHIEBEN                     <062>
1650 GOSUB 12000                             <248>
1660 FB=F(I(1)):GOSUB 16500:A$=" JA "        <021>
1670 SYS AA+88,24,0:PRINT"VERSCHIEBEN ? ";
     A$;"{HOME}":J=56321                     <136>
1672 B=PEEK(J)                               <225>
1674 IF(B AND 4)=0 THEN A$="NEIN":GOTO 167
     0                                       <048>
1676 IF(B AND 8)=0 THEN A$=" JA ":GOTO 167
     0                                       <151>
1678 IF(B AND 16)=0 THEN 1680                <032>
1679 GOTO 1672                               <238>
1680 POKE 198,0:IF A$="NEIN"THEN 1900        <230>
1690 SYS AA+88,24,0:PRINT"VON:{13SPACE,HOM
     E}":GOSUB 4000                          <170>
1700 C1=L:IF M<>F(I(1))THEN 1690             <107>
1710 SYS AA+88,24,2:PRINT"NACH:{12SPACE,HO
     ME}":GOSUB 4020                         <229>
1720 C2=L:IF M<>F(I(1))THEN 1710             <121>
1730 KO=2:WD=1:FB=F(I(1)):GOSUB 3000         <105>
1740 IF KO=1 THEN 1660                       <078>
1750 GOSUB 1770:GOSUB 12000                  <242>
1760 GOTO 1660                               <060>
1770 REM --- WIEVIEL ---                     <162>
1775 AS=A(C1)-1:IF C2=0 THEN AS=TV           <208>
1780 SYS AA+88,24,XD*3:PRINT"WIEVIEL ? ";AS
     ;"{LEFT,4SPACE,HOME}":J=56321:FOR I=1
      TO 100:NEXT                            <242>
1781 B=PEEK(J)                               <076>
1782 IF(B AND 4)=0 THEN AS=AS-1:GOTO 1790    <203>
1783 IF(B AND 8)=0 THEN AS=AS+1:GOTO 1790    <212>
1784 IF(B AND 16)=0 THEN 1800                <132>
1785 IF(B AND 1)=0 THEN AS=AS*2:GOTO 1790    <210>
1786 IF(B AND 2)=0 THEN AS=INT(AS/2):GOTO
     1790                                    <219>
1787 GOTO 1781                               <091>
1790 IF C2<>0 AND AS>A(C1)-1 THEN AS=A(C1)
     -1                                      <061>
1792 IF C2=0 AND AS>TV THEN AS=TV           <030>
1794 IF AS<0 THEN AS=0                       <040>
1796 GOTO 1780                               <190>
1800 IF C2=0 THEN AS=-AS                     <029>
1840 L=C1:K=I(1):AS=-AS:GOSUB 5100:GOSUB 5
     000                                     <171>
1850 IF C2=0 THEN RETURN                     <068>
1860 L=C2:K=I(1):AS=-AS:GOSUB 5100:GOSUB 5
     000                                     <152>
1870 RETURN                                  <227>
1900 REM --- CARD                            <002>
1910 GOSUB 12000:P=0                         <105>
1920 IF LL(I(1))<CE THEN GOSUB 2000          <245>
1930 I(1)=I(1)+1:IF I(1)>SP THEN I(1)=1      <237>
1935 IF LL(I(1))<1 THEN P=P+1:GOTO 1930      <029>
1940 :                                       <213>
1945 IF P>SP-2 THEN GOSUB 15000:GOTO 17000   <145>
1950 B$="":A$="":GOSUB 14000                 <082>
1960 GOSUB 15000:IF B$="{F7}"THEN IN$="124
     7":GOSUB 10000                          <165>
1970 P=0:GOTO 1000                           <111>
2000 REM --- TAKE ---                        <153>
2010 EL(I(1))=EL(I(1))+1                     <200>
2020 I=INT(RND(1)*3)+1                       <227>
2030 H=(I(1)-1)*5+EL(I(1))                   <071>
2040 CA$(H)=K$(I)                            <243>
2050 C(H)=INT(RND(1)*42)+1                   <009>
```

Listing zu »Risiko« (Fortsetzung)

```
2060 FOR J=1 TO SP*5                                <234>
2070 IF CA(J)<>CA(H)OR J=H THEN NEXT:RETUR
     N                                              <040>
2080 GOTO 2050                                      <062>
2100 REM --- ZIEHEN ---                             <150>
2110 GOSUB 15100:GOSUB 12000                        <132>
2115 FB=F(I(1)):GOSUB 16000                         <178>
2120 SYS AA+88,24,0:PRINT"ZIEHEN{HOME}"             <159>
2130 XQ=1:GOSUB 17700:XQ=0:RETURN                   <009>
2500 REM --- WURF ---                               <174>
2505 U(I1)=2                                        <217>
2510 SYS AA+88,P1+1,0:PRINT"WURF . ";U(I1):
     J=56321:FOR I=1 TO 100:NEXT                    <247>
2512 B=PEEK(J)                                      <043>
2514 IF(B AND 4)=0 THEN U(I1)=U(I1)-1:GOTO
     2520                                           <195>
2516 IF(B AND 8)=0 THEN U(I1)=U(I1)+1:GOTO
     2520                                           <208>
2518 IF(B AND 16)=0 THEN 2540                       <107>
2519 GOTO 2512                                      <051>
2520 IF U(I1)<3 THEN U(I1)=I1-1                     <069>
2522 IF U(I1)>I1-1 THEN U(I1)=3                     <073>
2524 GOTO 2510                                      <054>
2540 SYS AA+82:SYS AA+88,P1+1,0:PRINT"{10S
     PACE}"                                         <152>
2550 POKE 198,0:IF U(I1)=2 THEN RETURN              <087>
2555 IF U(I1)>A(I)-A1 THEN U(I1)=A(I)-A1            <209>
2560 FOR I=1 TO 3:W(I+(I1-1)*3)=0:NEXT:F(0
     )=0:W(0)=0                                     <106>
2565 FOR I=1 TO U(I1):SYS AA+52,I1,(I-1)*4          <029>
2570 W(I+(I1-1)*3)=PEEK(AA+27):NEXT                 <027>
2580 REM --- ORDNEN ---                             <120>
2590 FOR I=1 TO 2:F(I)=0:IF W(I+(I1-1)*3)>
     F(0)THEN F(0)=W(I+(I1-1)*3)                    <105>
2600 F(I)=W(I+(I1-1)*3):NEXT                        <173>
2610 FOR I=U(I1)TO 1 STEP-1                         <052>
2620 IF F(I)>F(I-1)THEN GOSUB 2660                  <052>
2630 NEXT:FOR I=1 TO L(I1)                          <127>
2640 W(I+(I1-1)*3)=F(I):NEXT                        <210>
2650 POKE 198,0:RETURN                              <193>
2660 PU=F(I-1):F(I-1)=F(I):F(I)=PU                  <162>
2670 I=U(I1)+1:RETURN                               <050>
3000 REM --- VERBINDUNG ---                         <084>
3010 GOSUB 5100:LO=0:SYS AA+420,FB,W0*52+2
     ,C1,C2                                         <030>
3020 IF PEEK(2)=LO THEN RETURN                      <087>
3030 KO=1:SI=54272:GOSUB 12000                      <164>
3040 FOR I=1 TO 3                                   <117>
3042 SYS AA+88,24,5:IF I=2 THEN PRINT"{RVS
     ON}";                                          <227>
3044 PRINT"*** KEINE VERBINDUNG ***{RVOFF}{
     HOME}"                                         <205>
3050 POKE SI+24,15:POKE SI+3,5:POKE SI+2,5
     0:POKE SI+5,0:POKE SI+6,15*16                  <273>
3060 POKE SI+4,65                                   <147>
3070 FOR Y=100 TO 150:POKE SI+1,Y:POKE SI
     ,200:NEXT                                      <027>
3090 POKE SI+4,64                                   <197>
3120 NEXT:POKE SI+24,0                              <131>
3130 GOSUB 12000:RETURN                             <147>
4000 REM --- LAND ---                               <107>
4010 J=56321:M=1024+22*40+2:E=32                    <068>
4020 SYS AA+88,22,30:PRINT TI$                      <176>
4030 A=M:B=PEEK(J):POKE M,86                        <080>
4040 IF(B AND 1)=0 THEN M=M-40:GOTO 4100            <065>
4050 IF(B AND 2)=0 THEN M=M+40:GOTO 4100            <075>
4060 IF(B AND 4)=0 THEN M=M-1:GOTO 4100             <032>
4070 IF(B AND 8)=0 THEN M=M+1:GOTO 4100             <058>
4080 IF(B AND 16)=0 THEN 4150                       <124>
4090 POKE M,E:GOTO 4020                             <231>
4100 IF M<1024 THEN M=1024                          <211>
4110 IF M>1983 THEN M=1983                          <235>
4120 POKE A,E:E=PEEK(M):POKE M,86                   <186>
4130 GOTO 4020                                      <120>
4150 POKE A,E:POKE 2,0:SYS AA+313,M,0:SYS
     AA+313,M-1,0                                   <178>
4160 IF PEEK(2)=0 THEN 4020                         <107>
4170 L=PEEK(2):M=PEEK(M+54272)AND 15                <237>
4180 J=0:A=0:E=0:B=0:POKE 198,0:RETURN              <067>
5000 REM --- AS SETZEN ---                          <165>
5005 SYS AA+197,L-1,F(0)                            <111>
5010 A(L)=A(L)+AS                                   <201>
5020 Z$=RIGHT$(STR$(A(L)),2)                        <074>
5030 Z1=ASC(LEFT$(Z$,1))-128                        <070>
5040 Z2=ASC(RIGHT$(Z$,1))+128                       <082>
5050 IF A(L)>99 THEN Z1=159:Z2=Z1                   <227>
5060 SYS AA+228,Z1,Z2                               <172>
5070 Z$="":Z1=0:Z2=0:RETURN                         <108>
5100 REM --- TAT. BILDSCHIRM ---                    <148>
5110 POKE AA+216,212:POKE AA+244,212:RETUR
     N                                              <078>
5150 REM --- GELI. BILDSCHIRM ---                   <004>
5160 POKE AA+216,136:POKE AA+244,4:RETURN           <029>
6000 REM --- EINLOESEN ---                          <199>
6010 R=0:K=0:S=0:TV=0:GOSUB 20000                   <026>
6020 PRINT"*** EINLOESEN ***"                       <064>
6030 PRINT"{2DOWN}";N$(I(1));" HAT:{3SPACE
     }";:FB=F(I(1)):GOSUB 16000:PRINT               <165>
6040 FOR I=1 TO EL(I(1)):H=(I(1)-1)*5+I             <173>
6050 IF CA(H)=0 THEN 6090                           <185>
6055 PRINT"{LEFT}";CA$(H);:GOSUB 5150               <051>
6060 SYS AA+197,CA(H)-1,0:IF PEEK(2)<>F(I(
     1))THEN PRINT" ";L$(CA(H)):GOTO 6070           <038>
6065 PRINT"{3SPACE}";L$(CA(H))                      <190>
6070 IF CA$(H)=E$(1)THEN R=R+1:GOTO 6090            <168>
6075 IF CA$(H)=E$(2)THEN K=K+1:GOTO 6090            <152>
6080 IF CA$(H)=E$(3)THEN S=S+1                      <028>
6090 NEXT:JA=0:H=0                                  <118>
6100 IF R>2 OR K>2 OR S>2 THEN JA=1                 <172>
6110 IF R<>0 AND K<>0 AND S<>0 THEN JA=1            <157>
6120 REM --- ERBTEIL ---                            <165>
6130 TV=0:P=1:FOR I=1 TO 6:GOSUB 5150:POKE
     247,0:SYS AA+440,I-1,F(I(1))                   <154>
6140 IF PEEK(247)=0 THEN B$(P)=C$(I):TV=TV
     +C(I):P=P+1                                    <191>
6150 NEXT:FOR I=1 TO P:SYS AA+88,15+I,0             <208>
6160 PRINT" "B$(I);R$(I)" ":NEXT:P=0                <025>
6165 AS=INT(EL(I(1))/2):IF AS>3 THEN AS=3           <108>
6167 TV=TV+AS                                       <115>
6170 A$="NEIN":IF JA=0 THEN 6500                    <091>
6171 SYS AA+88,12,0:PRINT"EINLOESEN ? ";A$
     :J=56321:JA=0                                  <201>
6172 B=PEEK(J)                                      <153>
6174 IF(B AND 4)=0 THEN A$="NEIN":GOTO 617
     1                                              <215>
6176 IF(B AND 8)=0 THEN A$=" JA ":GOTO 617
     1                                              <030>
6178 IF(B AND 16)=0 THEN 6185                       <207>
6180 GOTO 6172                                      <147>
6185 IF(A$="NEIN")AND(EL(I(1))<>5)THEN 650
     0                                              <090>
6190 SYS AA+88,12,0:PRINT"WELCHE KARTEN ?{
     21SPACE}":IN$="12345"                          <040>
6200 P=0:N=1:N$=LEFT$(IN$,EL(I(1)))                 <124>
6210 FOR X=1 TO 3:H(X)=0:SYS AA+88,12,20+X
     *2:GOSUB 1000:H(X)=VAL(A$)                     <124>
6220 P=0:FOR I=1 TO LEN(IN$):IF A$=MID$(IN
     $,I,1)THEN P=I                                 <102>
6222 NEXT:IF P=0 THEN 6190                          <086>
6224 IN$=LEFT$(IN$,P-1)+RIGHT$(IN$,LEN(IN$
     )-P):NEXT                                      <050>
6230 R=0:K=0:S=0:FOR I=1 TO 3:H=(I(1)-1)*5
     +H(I)                                          <207>
6232 IF CA$(H)=E$(1)THEN R=R+1:GOTO 6240            <064>
6234 IF CA$(H)=E$(2)THEN K=K+1:GOTO 6240            <051>
6236 IF CA$(H)=E$(3)THEN S=S+1                      <185>
6240 NEXT:JA=0:H=0                                  <005>
6245 IF R=3 OR K=3 OR S=3 THEN 6260                 <124>
6250 IF R=1 AND K=1 AND S=1 THEN 6260               <121>
6255 GOTO 6190                                      <224>
6260 FOR I=1 TO 3:H=(I(1)-1)*5+H(I):GOSUB
     5150                                           <059>
6270 SYS AA+197,CA(H)-1,0:IF PEEK(2)<>F(I(
     1))THEN 6280                                   <203>
6275 L=CA(H):K=I(1):AS=2:GOSUB 5000                 <246>
6280 NEXT:H=0:P=0                                   <242>
6290 FOR I=1 TO 3:H=(I(1)-1)*5+H(I):H(I)=0          <197>
6300 CA$(H)="":CA(H)=0:NEXT:H=0                     <068>
6310 K=1:FOR I=1 TO 5:H=(I(1)-1)*5+I:G=(I(
     1)-1)*5+K                                      <175>
6320 IF CA(H)<>0 THEN CA(G)=CA(H):CA$(G)=C
     A$(H):K=K+1:IF G<>H THEN CA(H)=0:CA$(
     H)=""                                          <047>
6330 NEXT:H=0:G=0:K=0:R=0:S=0:EL(I(1))=EL(
     I(1))-3                                        <131>
6340 SE=SE+2:IF SE>13 THEN SE=SE+1                  <112>
6350 IF SE>17 THEN SE=SE+2                          <137>
6360 IF SE>25 THEN SE=25                            <131>
6370 TV=TV+SE                                       <066>
6380 REM --- SETZEN ---                             <122>
6390 GOSUB 15100                                    <146>
6400 IF TV<1 THEN RETURN                            <107>
6410 GOSUB 12000:FB=F(I(1)):GOSUB 16500             <067>
6420 SYS AA+88,24,0:PRINT TV;"ARMEEN SETZE
     N{HOME}":IF TV=1 THEN POKE 1992,32             <200>
6430 GOSUB 4000:C1=L                                <052>
6440 IF M<>F(I(1))THEN 6430                         <087>
6450 GOSUB 17000:FB=F(I(1)):GOSUB 16000             <102>
```

```
6460 CL=0:GOSUB 1770                            066
6470 TZ=TV-AS:GOTO 6420                         039
6500 A$="":B$="":GOSUB 14000                    042
6501 IF B$="{F7}" THEN IN$="127":GOSUB 1100
     0:GOTO 6700                                032
6505 IF TV>0 THEN 6330                          155
6510 GOSUB 15100:RETURN                         211
10000 REM --- MENUE ---                         078
10010 GOSUB 20000:PRINT R$                      087
10020 PRINT "{DOWN}1. FARBEN SP. ZEIGEN"        251
10030 PRINT "{DOWN}2. LANDKARTE{2SPACE}ZEIG
      EN"                                       231
10035 PRINT "{DOWN}3. SPIEL LADEN"              128
10040 PRINT "{DOWN}4. SPIEL SPEICHERN"          205
10045 PRINT "{DOWN}5. ANGREIFER RESET"          203
10050 PRINT "{DOWN}6. VERTEIDIGER RESET"        120
10055 PRINT "{DOWN}7. RETURN TO PRG."           051
10060 PRINT "{2DOWN,3SPACE,RVSON,SPACE}F7
      {2SPACE}GOSUB TO MENUE{SPACE,RVOFF}"     170
10065 PRINT "{2DOWN}PRESS >";IN$;"{3SPACE}";
      ;                                         242
10070 IN=1:A=0:GOSUB 11000                      014
10075 A=VAL(A$):ON A GOTO 10100,10300,1040
      0,10600,10800,10900,10950                 061
10080 GOTO 10000                                061
10100 REM --- FARBE SPIELER ---                 172
10110 GOSUB 20010:PRINT R$"{DOWN}"              042
10120 FOR I=1 TO SP:PRINT "{DOWN,2RIGHT}";N
      $(I)                                      076
10130 FOR J=1119+I*80 TO J+24                   087
10140 POKE J,224:POKE 54272+J,F(I)              061
10150 NEXT:NEXT:J=0                             113
10155 SYS AA+88,17,2                            204
10160 PRINT "VORWAHL: ";U$;"{3SPACE}TIME: "     183
10165 SYS AA+88,20,7                            027
10170 PRINT "{..}PRESS SPACE{..}"               077
10180 SYS AA+88,17,26:PRINT TI$                 225
10190 GET A$:IF A$="" THEN 10180                190
10200 IF IN$="" THEN RETURN                     112
10210 GOTO 10000                                171
10300 REM --- LANDKARTE ZEIGEN ---              089
10310 GOSUB 15100                               242
10315 GOSUB 12000                               243
10320 SYS AA+88,24,9:PRINT "PRESS SPACE
      {HOME}"                                   152
10330 GET B$:IF B$="" THEN 10330                072
10340 POKE V+21,0:GOTO 10000                    120
10400 REM --- LADEN ---                         201
10410 GOSUB 20000:PRINT "--- SPIEL LADEN
      ---"                                      111
10420 GOSUB 12500:IF NA$="" THEN 13000          106
10460 OPEN 2,8,2,NA$+",S,R"                     057
10470 GOSUB 10550                               150
10480 IF VAL(A$)<>0 THEN CLOSE 2:CLOSE 1:G
      OTO 10420                                 240
10485 FOR I=1 TO 42                             212
10490 INPUT#2,A(I):NEXT                         155
10495 INPUT#2,SP,TI$,MP,U$,SE,VQ                158
10500 I(1)=MP:MP=0                              022
10505 FOR I=1 TO SP                             078
10510 INPUT#2,LL(I),N$(I),EL(I):NEXT            150
10515 FOR I=1 TO SP*5:INPUT#2,CA$(I),CA(I)
      :NEXT:CLOSE 2:CLOSE 1                     148
10520 NA$=NA$+".MAP":POKE 183,LEN(NA$)          178
10525 FOR I=1 TO LEN(NA$):POKE 512+I,ASC(M
      ID$(NA$,I,1)):NEXT                        089
10530 POKE 2,0:SYS AA+484                       020
10532 SYS AA+88,15,0:PRINT"ZEITVORWAHL: ";U
      $                                         217
10534 PRINT "{DOWN}PLAYED TIME: ";TI$           097
10536 POKE 198,0:PRINT "{DOWN}NEW TIME{2SPA
      CE}000{7SPACE,5LEFT}";:IN=4:IN$="01234
      56789":I=1:GOSUB 11000                    121
10538 IF A$="" THEN 10548                       226
10540 IF VAL(LEFT$(A$,2))>23 OR VAL(MID$(A
      $,3,2))>59 OR LEN(A$)<>4 THEN PRINT"
      {2UP}":GOTO 10536                         051
10542 U$=A$+"00":TI$="000000"                   070
10548 IN$="127":GOTO 10000                      143
10550 REM --- FEHLERKANAL DISK ---              060
10555 OPEN 1,8,15                               042
10560 INPUT#1,A$,B$                             065
10570 IF VAL(A$)=0 THEN 10590                   001
10580 SYS AA+88,13,0:PRINT A$,B$                179
10590 RETURN                                    021
10600 REM --- SAVEN ---                         171
10610 GOSUB 20000:PRINT "--- SPIEL SAVEN
      ---"                                      101
10620 GOSUB 12500:IF NA$="" THEN 13000          051
10630 OPEN 2,8,2,NA$+",S,W"                     017
10640 GOSUB 10550                               065
10650 IF VAL(A$)<>0 THEN CLOSE 2:CLOSE 1:G
      OTO 10620                                 077
10655                                           022
10660 FOR I=1 TO 42                             122
10670 PRINT#2,A(I):NEXT:MP=I(1)                 104
10680 PRINT#2,SP","TI$","MP","U$","SE","VQ      152
10700 MP=0:FOR I=1 TO SP                        142
10710 PRINT#2,LL(I)","N$(I)","EL(I)             062
10720 NEXT:FOR I=1 TO SP*5:PRINT#2,CA$(I)"
      ,"CA(I):NEXT:CLOSE 2:CLOSE 1              109
10725 NA$=NA$+".MAP":POKE 183,LEN(NA$)          127
10726 FOR I=1 TO LEN(NA$):POKE 512+I,ASC(M
      ID$(NA$,I,1)):NEXT                        034
10730 POKE 2,1:SYS AA+484                       221
10770 GOSUB 20000:PRINT R$                      048
10780 PRINT "{7DOWN,SPACE}GOOD BYE ..{DOWN}"
                                                250
10790 CLR:POKE 788,49:END                       183
10800 REM --- ANGREIFER RESET ---               013
10805 GOSUB 5150                                183
10810 A$="5":AS=A6                              179
10820 L=CI(I(1)):GOSUB 5000                     110
10830 GOSUB 12000:RETURN                        192
10900 REM --- VERTEIDIGER RESET ---             024
10910 A$="6":GOSUB 12000:RETURN                 219
10950 RETURN                                    156
11000 REM --- EINGABE ---                       170
11010 A$="":B$="":J=1:POKE 198,0                004
11020 FOR I=1 TO SP:PRINT "{RVSON,SPACE,RVO
      FF,LEFT}";:NEXT:FOR I=1 TO SP:PRINT"
      {SPACE,LEFT,RIGHT,LEFT}";:NEXT            145
11030 GET B$:IF B$="" THEN 11030                004
11040 IF ASC(B$)=20 AND LEN(A$)>0 THEN PR
      INT B$;:A$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1):J=J-1
      :GOTO 11020                               071
11050 IF ASC(B$)=13 AND LEN(A$)=IN THEN 11
      200                                       208
11060 IF ASC(B$)=13 AND B=1 THEN 11200          236
11070 A=0:FOR I=1 TO LEN(IN$):IF B$=MID$(I
      N$,I,1) THEN A=1                          078
11080 NEXT:IF A=0 OR J>IN THEN 11020            011
11090 J=J+1                                     158
11100 A$=A$+B$:PRINT B$;                        175
11150 GOTO 11020                                254
11200 PRINT " ";:RETURN                         203
12000 REM --- FENSTER LOESCHEN ---              019
12010 FOR I=1984 TO 2023:POKE I,32:NEXT         060
12020 RETURN                                    176
12500 REM --- ENTER FILENAME ---                094
12510 PRINT "{HOME,4DOWN}ENTER FILENAME OR
      RETURN FOR DIRECTORY:{SPACE,DOWN,SPA
      CE}";:NA$=""                              175
12520 POKE 198,1:POKE 631,34:INPUT NA$:IF
      LEN(NA$)>11 THEN 12500                    092
12530 IF NA$="" THEN RETURN                     117
12540 PRINT "{2DOWN}BITTE WARTEN..."            042
12550 SYS AA+88,13,0:PRINT "{40SPACE}"          116
12560 RETURN                                    207
13000 REM --- DIRECTORY ---                     076
13010 GOSUB 20000:PRINT "--- DIRECTORY ---
      {2DOWN}"                                  011
13020 OPEN 15,8,15,"I":OPEN 2,8,2,"#"           014
13030 T=18:S=1:A=0                              084
13040 PRINT#15,"B-R";2,0;T,S                    090
13045 PRINT#15,"B-P";2,0                        044
13050 GET#2,X$:IF X$="" THEN X$=CHR$(0)         030
13060 T=ASC(X$)                                 208
13070 GET#2,X$:IF X$="" THEN X$=CHR$(0)         051
13080 S=ASC(X$)                                 227
13090 FOR X=0 TO 7                              235
13100 PRINT#15,"B-P";2;X*32+2                   121
13105 GET#2,X$:IF X$="" THEN X$=CHR$(0)         086
13110 IF ASC(X$)=0 THEN 13190                   014
13115 PRINT#15,"B-P";2,X*32+5                   139
13120 FF$="":X$=""                              177
13130 FOR Y=0 TO 15                             067
13135 GET#2,X$:IF X$="" THEN X$=CHR$(0)         116
13140 IF ASC(X$)=160 THEN Y=15:GOTO 13160       173
13150 FF$=FF$+X$                                201
13160 NEXT                                      029
13170 PRINT FF$                                 230
13180 A=A+1:IF A>16 THEN GOSUB 13250:GOSUB
      20000:PRINT "--- DIRECTORY ---{2DOW
      N}"                                       076
13190 NEXT                                      057
13200 IF T<>0 THEN 13040                        217
```

Listing zu »Risiko« (Fortsetzung)

```
13210 CLOSE 15:CLOSE 2                        <225>
13220 IF A<>0 THEN GOSUB 13250                <102>
13230 T=0:S=0:X=0:Y=0:FF$="":C$=""            <251>
13240 A=FRE(0):A=0:GOTO [illegible]           <040>
13250 REM --- DIR WEITER ---                  <065>
13260 GOSUB 12000:SYS AA+88,24,5              <234>
13270 PRINT"{RVSON} PRESS SPACE {RVOFF}{HOME}"  <076>
13280 GET A$:IF A$="" THEN 13280              <024>
13290 A=0:RETURN                              <006>
14000 REM --- WEITER ---                      <177>
14010 GOSUB 12000                             <112>
14020 SYS AA+88,24,5                          <035>
14030 PRINT"{RVSON} PRESS {SPACE} OR {F7} {RVOFF}
      HOME}":J=56321                          <021>
14040 GET B$:IF(PEEK(J)AND 16)=0 THEN RETU
      RN                                      <101>
14050 IF B$<>" "AND B$<>"{F7}"THEN 14040      <152>
14060 RETURN                                  <178>
15000 REM --- MAP ZWISCHENSPEICHERN           <009>
15010 GOSUB 12000:POKE V+21,0:SYS AA+130      <132>
15020 RETURN                                  <116>
15100 REM --- MAP WIEDER HOLEN                <231>
15110 GOSUB 20010:POKE V+21,255:SYS AA+167:
      GOSUB 12000                             <025>
15120 RETURN                                  <217>
16000 REM --- FARBBALKEN ---                  <055>
16010 A=PEEK(646):POKE 646,FB                 <147>
16020 PRINT"{RVSON,10SPACE,RVOFF}";:POKE 64
      6,A                                     <045>
16030 A=0:RETURN                              <199>
16500 REM --- FARBBALKEN ---                  <035>
16510 FOR I=2010 TO [illegible]:POKE I,224    <069>
16520 POKE I+54272,FB:NEXT:RETURN             <142>
17020 REM --- ENDE ---                        <099>
17030 LL(0)=0:FOR I=1 TO SF                   <041>
17040 IF LL(I)>LL(0)THEN LL(0)=LL(I):N$(0)
      =N$(I):F(0)=F(I)                        <123>
17045 NEXT:FOR I=SF TO 1 STEP-1               <012>
17050 IF LL(I)>LL(I-1)THEN GOSUB 17070        <139>
17060 NEXT:GOTO 17100                         <036>
17070 PU=LL(I-1):LL(I-1)=LL(I):LL(I)=PU       <068>
17075 A$=N$(I-1):N$(I-1)=N$(I):N$(I)=A$       <049>
17080 B=F(I-1):F(I-1)=F(I):F(I)=B             <064>
17090 I=SF+1:RETURN                           <045>
17100 REM --- GEWINNER ---                    <010>
17110 GOSUB 20000:PRINT,P$                    <012>
17115 PRINT TAB(8);"*** GAME{2SPACE}OVER *
      **"                                     <155>
17120 PRINT"{DOWN}":FOR I=1 TO SF             <062>
17130 PRINT"{DOWN}";I,"{LEFT}";N$(I);TAB
      (20),LL(I);TAB(27);:FB=F(I):GOSUB 16
      000                                     <194>
17140 NEXT                                    <184>
17150 SYS AA+88,22,5:PRINT"PRESS {SPACE}{2
      SPACE}- MENUE{HOME}"                    <045>
17160 SYS AA+88,24,5:PRINT"PRESS {F7}{5SPA
      CE}- ENDE{HOME}":POKE 198,0:J=56321     <172>
17170 B$="":GOSUB 14040                       <006>
17180 IF B$="{F7}"THEN 10700                  <116>
17190 IN$="27":GOSUB 10000:GOTO 17010         <248>
20000 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT"{CLR
      ,WHITE}":RETURN                         <246>
20010 POKE 53280,1:POKE 53281,1:PRINT"{CLR
      ,BLUE}":RETURN                          <048>
21000 REM --- SPRITES ---                     <032>
21010 V=53248:AA=8*4096                       <151>
21020 FOR I=0 TO 15:POKE V+I,0:NEXT           <006>
21030 POKE V+21,0:POKE AA+3064+[illegible],14 <096>
21040 FOR I=0 TO 2:POKE AA+3064+I,13:NEXT     <013>
21050 RESTORE:FOR I=0 TO 62:READ X:POKE 83
      2+I,X:NEXT                              <096>
21060 FOR I=0 TO 62:READ X:POKE 896+I,X:NE
      X                                       <018>
21070 FOR I=39 TO 42:POKE V+I,6:NEXT          <202>
21080 POKE V+23,0:POKE V+29,2:POKE V+27,15
      :POKE V+16,2:POKE V+28,0                <149>
21082 POKE V,153:POKE V+1,72                  <207>
21084 POKE V+2,21:POKE V+3,164                <209>
21086 POKE V+4,184:POKE V+5,116               <014>
21088 POKE V+6,153:POKE V+7,95:RETURN         <174>
21090 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,48,0,0,96          <214>
21091 DATA 0,0,192,0,1,128,0,3,0,0,6,0        <041>
21092 DATA 0,12,0,0,24,0,0,48,0,0,96,0        <065>
21093 DATA 0,192,0,1,128,0,3,0,0,6,0,0        <067>
21094 DATA 12,0,0,24,0,0,48,0,0,0,0,0         <084>
21095 DATA 0,0,0                              <076>
21100 DATA 0,0,0,0,0,0,48,0,0,24,0,0          <215>
21101 DATA 12,0,0,6,0,0,3,0,0,1,128,0         <014>
21102 DATA 0,192,0,0,96,0,0,48,0,0,24,0       <172>
21103 DATA 0,12,0,0,6,0,0,3,0,0,1,128         <216>
21104 DATA 0,0,192,0,0,96,0,0,48,0,0,0        <080>
21105 DATA 0,0,0                              <046>
```

Listing zu »Risiko« (Schluß)

```
100 REM BASIC-LADER                           <234>
110 POKE 53280,0:POKE 53281,6:PRINT"{CLR,W
    HITE}"                                    <070>
120 PRINT,"*** RISIKO ***"                    <070>
125 PRINT"{2DOWN}FLOPPY EINSCHALTEN"          <065>
126 PRINT"{DOWN}FORMATIERTE DISKETTE EINLE
    GEN"                                      <015>
130 PRINT"{2DOWN,3SPACE}BITTE WARTEN... (1
    .5 MIN)":PRINT"{DOWN}":PRINT              <220>
140 POKE 55,0:POKE 56,128:CLR                 <094>
150                                           <029>
500 REM --- MC-RISIKO ---                     <032>
1000 X=0:Y=0:Z=0:ZZ=1:FOR I=32768 TO 53293
     :READ A:IF A<0 THEN 1030                 <079>
1010 IF I+ABS(Y)<>-A THEN 1040                <119>
1020 Y=0:Z=0:ZZ=ZZ+1:I=I-1:GOTO 1050          <194>
1030 POKE I,A:X=X+A:Y=Y+A:Z=Z+1:IF Z<69 TH
     EN 1050                                  <145>
1040 PRINT"FEHLER IN DATA-ZEILE";ZZ:END       <108>
1050 NEXT:IF X<>69650 THEN PRINT"DATA-FEHL
     ER":END                                  <134>
1060 DATA 32,253,174,32,158,183,134,251,32
     ,253,174,32,158,183,134,252,-444         <009>
1070 DATA 96,166,251,164,252,24,32,240,255
     ,96,162,5,189,114,135,162,19,-428        <073>
1080 DATA 165,[illegible],133,32,210,255,200,202,208,
     244,96,177,[illegible],212,41,7,240,249,-35        <100>
1090 DATA 201,7,176,245,96,177,1,220,41,16
     ,96,30,,128,32,44,128,141,27,-209        <077>
1100 DATA 1[illegible]0,[illegible]2,17,128,32,24,128,32,56,12
     8,208,2[illegible]9,32,56,128,240,251,-108          <036>
1110 DATA 96,32,,128,32,17,128,96,160,4,16
     [illegible],,189,162,157,,0,189,144,-789           <064>
1120 DATA 157,,220,232,208,241,228,101,128
     ,208,104,128,238,107,128,238,-137        <108>
1130 DATA 110,128,136,208,224,96,169,4,141
     ,101,128,159,136,141,104,128,174         <121>
1140 DATA 169,216,141,107,128,169,140,141,
     110,128,32,95,128,169,[illegible],141,-513         <087>
1150 DATA 32,208,41,33,208,169,147,32,210
     ,255,96,169,136,141,101,128,85           <046>
1160 DATA 169,4,141,104,128,167,140,141,10
     7,128,169,216,141,110,128,32,-228        <177>
1170 DATA 95,128,169,1,141,32,208,141,33,2
     08,96,32,3,129,165,249,10,170,-171       <211>
1180 DATA 189,96,132,127,253,189,97,132,24
     105,134,133,254,160,,177,253,214         <235>
1190 DATA 41,15,133,2,96,72,,128,165,250,1
     40,[illegible],176,145,253,200,251,165,289         <176>
1200 DATA 254,56,233,4,1[illegible],254,165,251,160
     ,,145,253,165,252,200,145,253,-494       <279>
1210 DATA 96,72,253,174,32,158,183,134,249
     ,[illegible],253,174,32,158,180,134,250,-576       <265>
1220 DATA 96,32,253,174,32,235,183,134,251
     ,96,162,42,202,138,10,168,232,-473       <205>
1230 DATA 185,96,132,197,20,240,1,202,208,
     241,96,185,97,132,197,21,208,-168        <243>
1240 DATA 245,104,2,96,32,20,129,32,27,129
     ,96,160,,162,96,202,157,,152,27          <106>
1250 DATA 208,250,96,32,,128,166,251,136,1
     57,,132,96,162,1,187,,152,208,-521       <033>
1260 DATA 6,232,224,47,208,246,96,189,40,1
     92,208,245,198,250,240,246,[illegible],-218        <128>
1270 DATA 157,40,192,202,138,24,,0,10,10,1
     41,17[illegible],129,149,137,185,,141,-300         <180>
1280 DATA 13[illegible],127,160,,152,72,185,202,137,
     240,16,56,237,1,32,204,128,197,-44       <254>
1290 DATA [illegible],[illegible],2,128,74,170,232,150,157
     ,132,104,168,220,174,0,240,-455          <243>
1300 DATA 224,74,65,127,32,1,129,32,64,129
     ,22,75,129,[illegible],80,,2[illegible],102,252,[illegible]       <008>
1310 DATA 189,,132,1[illegible]2,96,32,,128,165,25
     1,10,170,139,80,174,133,240,-142         <047>
1320 DATA 189,81,134,1[illegible],250,160,,162,72,1
```

Basic-Lader zu »Risiko«

```
   55,238,72,204,128,197,252,240,-434      <102>
1730 DATA 4,169,1,197,247,104,168,270,252,
   222,176,249,208,232,96,160,2,-204      <063>
1740 DATA 152,188,176,72,185,132,187,169,
   3,133,186,165,2,201,1,208,0,-512       <078>
1750 DATA 169,,108,48,7,162,,134,197,134,1
   74,162,176,134,194,162,144,134,-52     <135>
1760 DATA 175,138,50,3,255                <242>
2000 REM --- TABLE ---                    <220>
2010 FOR I=8*4096+4*256 TO 8*4096+4*256+6*
   16-1:POKE I,0:NEXT                     <198>
2020 FOR I=8*4096+4*256+11*16+8 TO 8*4096+
   5*256-1:POKE I,0:NEXT                  <215>
2500 REM --- TABLE 2 ---                  <204>
3000 X=0:Y=0:Z=0:ZZ=1:FOR I=33888 TO 33975
   :READ A:IF A<0 THEN 3010               <052>
3010 IF 1+ABS(Y)<>-A THEN 3040            <201>
3020 Y=0:Z=0:ZZ=ZZ+1:I=I-1:GOTO 3050      <156>
3030 POKE I,A:X=X+A:Y=A+Y:Z=Z+1:IF Z<>9 TH
   EN 3050                                <106>
3040 PRINT FEHLER IN DATA ZEILE ZZ:END    <067>
3050 NEXT:IF X<>5699 THEN PRINT DATA-FEHLE
   R":END                                 <049>
3060 DATA 50,4,34,4,31,4,161,4,145,4,168,4
   ,29,5,25,5,108,5,230,5,94,6,-1146      <255>
3070 DATA 57,6,215,4,205,6,107,4,168,4,233
   ,6,71,6,207,5,94,4,214,4,139,-1714     <071>
3080 DATA 4,230,4,45,5,46,5,143,4,49,5,52,
   5,96,5,101,5,234,4,201,4,107,-1353     <059>
3090 DATA 4,107,4,151,4,155,4,74,4,77,4,41
   ,6,85,6,243,6,200,6,,,,                <025>
3500 REM --- TABLE 3 ---                  <211>
4000 X=0:Y=0:Z=0:ZZ=1:FOR I=34048 TO 34399
   :READ A:IF A<0 THEN 4010               <023>
4010 IF 1+ABS(Y)<>-A THEN 4040            <062>
4020 Y=0:Z=0:ZZ=ZZ+1:I=I-1:GOTO 4050      <137>
4030 POKE I,A:X=X+A:Y=A+Y:Z=Z+1:IF Z<>9 TH
   EN 4050                                <087>
4040 PRINT FEHLER IN DATA ZEILE ZZ:END    <047>
4050 NEXT:IF X<>3737 THEN PRINT DATA-FEHLE
   R":END                                 <016>
4060 DATA 20,2,5,6,,,,,1,3,4,5,,,,,4,2,38,
   ,,,,2,2,5,8,,,,,2,1,4,6,7,8,-51         <052>
4070 DATA ,7,5,1,,,,,6,9,5,6,,,,9,7,4,5,
   ,,,10,8,7,,,,,,11,12,9,,,,-20          <047>
4080 DATA,,13,15,10,,,,,,11,13,12,14,,,,,1
   ,17,,,,,12,24,25,19,16,15,-2           <067>
4090 DATA,,14,18,16,,,,,,15,18,17,,,,,18,
   6,,,,,,27,19,14,15,16,17,-35           <074>
4100 DATA ,27,25,14,18,,,,1,22,21,,,,,,24
   ,23,22,20,,,,,26,20,21,23,,,6          <087>
4110 DATA,,,22,21,26,25,24,,,,25,23,21,14,
   ,,,24,23,26,27,19,14,,,24,-75          <108>
4120 DATA 23,27,25,27,22,,,19,18,28,33,24,
   25,,,27,30,32,29,,,,,28,32,39,-2       <205>
4130 DATA,,,31,30,,,,,,35,34,28,30,32,,
   ,29,26,33,34,25,30,,,26,34,-37         <148>
4140 DATA 32,29,27,,,,33,36,22,35,,,,37,3
   6,31,37,34,,,,37,35,38,31,,,-79        <163>
4150 DATA,,35,36,38,,,,,,37,36,31,39,3,,,,
   29,40,42,,,,,39,41,42,,,,,-114         <173>
4160 DATA,42,40,,,,,41,39,40,,,,,,6,17,8
   ,28,9,,4,9,7,19,12,26,,,,              <157>
4500 REM --- WUERFEL ---                  <092>
5000 X=0:Y=0:Z=0:ZZ=1:FOR I=34560 TO 34687
   :READ A:IF A<0 THEN 5010               <043>
5010 IF 1+ABS(Y)<>-A THEN 5040            <043>
5020 Y=0:Z=0:ZZ=ZZ+1:I=I-1:GOTO 5050      <118>
5030 POKE I,A:X=X+A:Y=A+Y:Z=Z+1:IF Z<>9 TH
   EN 5050                                <058>
5040 PRINT FEHLER IN DATA-ZEILE ZZ:END    <027>
5050 NEXT:IF X<>13624 THEN PRINT"DATA-FEHL
   ER":END                                <046>
5060 DATA 10,32,32,32,17,157,157,157,32,20
   9,72,17,157,157,157,72,32,32,-192      <229>
5070 DATA 146,18,32,72,209,17,157,157,157,
   72,72,72,17,157,157,157,209,-515       <201>
5080 DATA 72,32,146,18,32,32,209,17,157,15
   7,157,32,209,72,17,157,157,157,-482    <184>
5090 DATA 209,32,32,146,18,209,32,209,17,1
   57,157,157,32,32,72,17,157,157,-431    <185>
5100 DATA 157,209,32,209,146,18,209,32,209
   ,17,157,157,157,72,209,32,17,-586      <035>
5110 DATA 157,157,157,209,32,209,146,18,20
   9,72,209,17,157,157,157,209,-217       <254>
5120 DATA 72,209,17,157,157,157,209,32,209
   ,146,72,,18,78,57,76,95,,255,-766      <050>
5130 DATA 255,,4,255,255                  <089>
```

```
5500 REM --- BILDSCHIRM ---               <015>
6000 X=0:Y=0:Z=0:ZZ=1:FOR I=34016 TO 35859
   :READ A:IF A<0 THEN 6010               <244>
6010 IF 1+ABS(Y)<>-A THEN 6040            <024>
6020 Y=0:Z=0:ZZ=ZZ+1:I=I-1:GOTO 6050      <099>
6030 POKE I,A:X=X+A:Y=A+Y:Z=Z+1:IF Z<>9 TH
   EN 6050                                <049>
6040 PRINT FEHLER IN DATA-ZEILE ZZ:END    <087>
6050 NEXT:IF X<>55573 THEN PRINT DATA-FEHL
   ER":END                                <033>
6060 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,85,64
   ,64,73,32,32,72,72,32,32,32,-13        <066>
6070 DATA 32,32,32,72,72,32,32,72,32,32,32
   ,72,32,85,64,64,114,64,64,73,-13       <105>
6080 DATA 85,64,64,114,64,64,114,64,114,11
   5,72,32,93,85,64,64,72,32,85,-155      <241>
6090 DATA 64,64,114,64,64,64,64,114,64,64,
   114,64,64,64,115,32,32,93,72,-105      <077>
6100 DATA 72,107,115,32,32,73,32,32,93,32,
   93,74,64,64,113,115,32,32,107,-153     <220>
6110 DATA 64,115,72,32,93,32,32,32,32,93,3
   2,72,74,73,72,72,107,64,64,113,-57     <234>
6120 DATA 75,85,75,107,64,64,113,114,64,11
   5,114,113,64,73,72,32,74,64,-97        <170>
6130 DATA 114,75,32,93,32,32,93,32,32,72,7
   2,107,64,64,72,73,32,32,107,-32        <105>
6140 DATA 73,32,72,93,72,32,93,32,32,32,93
   ,32,32,93,32,32,93,32,32,85,-111       <225>
6150 DATA 64,113,73,72,107,64,64,113,64,73
   ,72,32,93,32,72,93,107,64,64,-85       <250>
6160 DATA 115,74,64,114,75,93,32,107,64,64
   ,64,115,32,72,73,32,85,75,32,-51       <207>
6170 DATA 72,93,72,32,107,64,115,32,32,32,
   32,93,72,32,93,32,72,107,75,-66        <202>
6180 DATA 32,72,72,32,72,107,64,113,72,93,
   32,72,72,107,64,64,113,114,75,-128     <103>
6190 DATA 32,32,32,74,64,64,75,32,107,64,6
   4,114,64,113,114,64,113,114,-7         <174>
6200 DATA 64,113,114,64,114,113,64,64,115,
   85,113,72,73,32,72,72,93,32,-195       <076>
6210 DATA 32,32,93,32,32,32,32,32,32,32,32
   ,32,93,32,32,93,72,32,93,32,-123       <016>
6220 DATA 32,93,32,72,93,32,74,64,73,32,10
   7,75,32,93,74,64,64,114,113,-96        <022>
6230 DATA 64,64,64,115,32,32,32,32,32,32,3
   2,72,72,74,114,64,113,64,114,-121      <038>
6240 DATA 93,73,72,107,73,72,93,32,32,32,
   93,32,93,32,32,93,72,73,32,93,-68      <122>
6250 DATA 32,72,32,32,93,72,72,32,32,32,32
   ,72,32,72,72,93,72,32,72,93,-82        <003>
6260 DATA 32,93,32,93,74,73,107,64,64,73,9
   3,32,74,64,64,75,72,93,32,74,72        <118>
6270 DATA 74,64,114,64,75,32,32,72,32,32,3
   2,72,85,64,64,113,64,64,114,-180       <102>
6280 DATA 113,64,115,32,93,72,74,75,32,72,
   74,115,32,72,32,32,37,72,72,-184       <099>
6290 DATA 32,72,72,85,113,64,64,114,64,64,
   73,32,32,72,93,72,72,32,32,72,-49      <164>
6300 DATA 93,32,32,93,85,75,32,32,32,72,32
   ,32,93,32,32,72,32,32,72,32,-72        <069>
6310 DATA 32,72,32,93,72,32,72,93,32,32,10
   7,64,64,64,115,32,32,32,32,72,-5       <121>
6320 DATA 107,64,64,113,115,72,32,32,32,32
   ,85,64,113,73,32,32,32,72,72,-171      <181>
6330 DATA 32,32,32,32,107,64,64,114,73,72,
   72,97,32,32,72,93,72,32,32,72,-87      <200>
6340 DATA 72,93,32,32,72,93,32,32,32,72,72
   ,73,72,72,107,114,64,64,73,72,-150     <234>
6350 DATA 72,32,32,32,93,32,32,93,32,72,72
   ,93,32,32,32,74,64,114,64,64,-184      <222>
6360 DATA 114,75,32,32,85,75,32,32,32,72,3
   2,74,114,64,75,93,32,32,93,72,-161     <050>
6370 DATA 72,32,32,32,93,32,32,93,72,72,32
   ,93,32,32,32,32,32,93,32,72,-123       <176>
6380 DATA 93,32,32,32,93,32,72,72,32,32,32
   ,72,93,32,72,107,64,64,75,32,-152      <249>
6390 DATA 72,32,72,32,93,32,32,93,32,32,32
   ,93,32,32,32,32,32,107,64,64,-177      <255>
6400 DATA 113,64,114,64,115,72,32,32,32,72
   ,73,64,113,114,64,113,73,72,-155       <223>
6410 DATA 72,72,32,32,32,32,107,64,64,113,
   64,64,114,75,32,32,72,72,72,-66        <177>
6420 DATA 93,32,32,32,32,93,85,115,64,73,3
   2,32,32,93,32,32,93,32,72,93,-9        <080>
6430 DATA 32,32,32,32,32,32,32,93,32,72,32
   ,32,85,75,32,32,32,32,32,32,-52        <184>
6440 DATA 74,73,32,32,72,107,115,32,72,93,
```

Basic-Lader zu »Risiko« (Fortsetzung)

```
     32,32,32,93,72,72,93,32,32,93,-114              103
6450 DATA 32,32,32,32,32,32,32,74,75,32,32
     85,75,72,32,32,32,32,32,32,-12                  204
6460 DATA 32,74,75,32,72,93,74,64,64,75,32
     72,72,74,64,64,113,64,64,75,-60                 065
6470 DATA 32,32,32,32,32,32,32,72,93,32,85
     73,32,32,32,32,72,32,32,32,-72                  226
6480 DATA 32,32,74,64,64,75,32,32,32,32,32
     72,32,32,32,32,32,32,32,32,-2                   182
6490 DATA 32,32,32,32,32,32,32,72,74,64,75
     ,32,72,32,32,72,32,32,32,32,-54                 242
6500 DATA 72,32,32,72,32,32,32,32,32,32,32
     32,32,32,32,32,32,32,32,32,-1                   178
6510 DATA 32,32,32,32,32,32,72,72,32,72,32
     32,32,32,32,72,32,32,32,32,-1                   188
6520 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,72
     72,32,32,32,32,32,32,32,32,-1                   198
6530 DATA 32,32,32,72,32,32,72,32,32,32,32
     32,32,32,72,72,72,32,32,32,-1                   208
6540 DATA 32,32,72,32,32,32,32,32,32,32,72
     72,32,32,32,72,72,32,32,32,-1                   218
6550 DATA 32,32,32,32,32,32,72,72,32,32,32
     32,32,72,72,72,32,32,32,32,-1                   228
6560 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,72
     72,32,32,32,72,72,32,32,32,-1                   238
6570 DATA 32,32,,,255,255,,,255,255,,,255,
     255,,,255,255,13,13,17,14,,1,3                  058
6580 DATA 255,255                                    187
7000 REM --- FARBE ---                               112
7010 FOR I=9*4096+12*256 TO 9*4096-1:POKE
     I,6:NEXT                                        118
8000 REM --- SPEICHERN ---                           157
8100 NA$="MC-RISIKO":HI=8*16:LO=0:EA=8*409
     6+2*256+12:GOSUB 10000                          140
8200 NA$="TABLE":HI=9*16+4:LO=0:EA=9*4096+
     6*256+5*16+15:GOSUB 10000                       130
8300 NA$="WUERFEL":HI=8*16+[illegible]:LO=0:EA=8*409
     6+7*256+7*16+15:GOSUB 10000                     150
8400 NA$="MAP":HI=8*16+8:LO=0:EA=9*4096-1:
     GOSUB 10000                                     118
8410 REM --- VARIABLEN ---                           011
8420 OPEN 2,8,2,"@:VARIABLEN,S,W"                    247
8430 FOR I=1 TO 42:READ L$:PRINT#2,L$:NEXT           050
8440 FOR I=1 TO 3:READ L$:PRINT#2,L$:NEXT            009
8450 FOR I=1 TO 6:READ C$,C,F                        179
8460 PRINT#2,C$","C","F:NEXT:CLOSE 2                 187
8500 PRINT "{DOWN}OK  '' FERTIG  '' KEIN F
     EHLER   {DOWN}"                                 215
8600 END                                             057
10000 REM --- SPEICHERN ---                          117
10010 AA=HI*256+LO                                   148
10020 OPEN 1,8,1,"@:"+NA$                            035
10030 PRINT#1,CHR$(LO),CHR$(HI),                     028
10040 FOR I=AA TO EA                                 135
10050 PRINT#1,CHR$(PEEK(I));                         013
10060 NEXT:CLOSE 1                                   080
10070 RETURN                                         031
11000 REM --- VAR. ---                               214
11010 DATA "GROENLAND","NORD-WEST TERRITORI
      UM","ALASKA","ALBERTA","ONTARIO"               076
11020 DATA "QUEBEC","OSTSTAATEN","WESTSTAA
      TEN","MITTELAMERIKA","VENEZUELA"               145
11030 DATA "PERU","BRASILIEN","ARGENTINIEN"
      ,"NORD-WEST-AFRIKA","KONGO"                    235
11040 DATA "SUEDAFRIKA","MADAGASKAR","OSTAF
      RIKA","AEGYPTEN","ISLAND"                      029
11050 DATA "GROSSBRITANNIEN","SKANDINAVIEN"
      ,"MITTELEUROPA","WESTEUROPA"                   079
11060 DATA "SUEDEUROPA","UKRAINE","MITTLERE
      R OSTEN","INDIEN","SIAM","JAPAN"               238
11070 DATA "MONGOLEI","CHINA","AFGANISTAN",
      "URAL","SIBIRIEN","IRKUTSK"                    175
11080 DATA "JAKUTIEN","KAMSCHATKA","INDONES
      IEN","NEUGINEA","OSTAUSTRALIEN"                066
11090 DATA "WESTAUSTRALIEN"                          127
11100 DATA "REITER","KANONE","SOLDAT"                124
11200 DATA "AFRIKA",2,7,"AUSTRALIEN",2,5,"N
      ORDAMERIKA",5,10,"SUEDAMERIKA",5,14            097
11210 DATA "EUROPA",5,15,"ASIEN",7,0                 026
```

Basic-Lader zu »Risiko« (Schluß)

Wo finden Sie Ihre fachgerechte Beratung?

Wie finden Sie »Ihren« Computer und »Ihre« Software?

Wer bietet Ihnen eine »maßgeschneiderte« Problemlösung?

Lassen Sie sich qualifiziert beraten, damit Sie auch nach dem Kauf in guten Händen sind!

IHRE FACHHÄNDLER

Das aktuelle Verzeichnis des Fachhandels finden Sie im »Happy-Computer-Einkaufsführer«

In dieser Ausgabe auf Seite 98

Aller Anfang ist schwer

Programmieren ist gar nicht so einfach. Für alle Einsteiger zeigen wir deswegen, wie man auf dem Commodore 64 eine Adreßverwaltung programmiert und geben viele weitere Tips.

Als Anfänger steht man oft vor Problemen, über die alte Füchse nur die Köpfe schütteln. Man hat zwar brav das Handbuch des Herstellers durchgelesen und kennt den Befehlssatz seines Computers, doch oft steht man vor der Frage »Wie packe ich es an?«. Meist erhält man dann Antworten, die Wörter wie »Flußdiagramm« (im Byte-Jargon liebevoll »Flowchart« genannt) oder ähnliches enthalten. Ganz Schlaue fragen noch nach dem Programmierobjekt und sagen dann gleich »Sowas macht man am besten in Pascal (Forth, Assembler ...)«. Aber was nützt einem das?

Hier wollen wir Abhilfe schaffen. Wir können natürlich nicht jedes Problem mit dem Computer lösen. Aber wir bringen Grundlagen und Praxis-Tips und zeigen an einem Beispiel, wie eine konkrete Lösung aussehen kann. In diesem Fall dreht es sich um eine Adreßverwaltung.

Die allererste Frage und zugleich auch die wichtigste ist »Was soll mein Programm können?«. Wer nämlich einfach drauflos programmiert, dem fallen immer wieder neue Änderungen ein, die das bisher Geschriebene nutzlos machen. Wer vorher weiß, was er will, kann flüssig programmieren und findet sich später besser in seinem Programm zurecht. Man sollte auch neben dem Programmieren eine Art Logbuch führen, damit man später weiß, was man mit der Zeile meinte oder wofür dieses Unterprogramm gut war. Lassen Sie sich Zeit für diese Vorarbeit. Wenn Sie schon nach 5 Minuten glauben, die optimale Lösung zu kennen, dann ist das Programm entweder ein Einzeiler oder Sie sind ein Genie.

Sie sollten jetzt auch schon überlegen, was auf dem Bildschirm (oder Drucker) zu sehen sein soll. Einige Skizzen auf Papier sind besser, als später stundenlang mit PRINT-Befehlen zu experimentieren, bis die Optik stimmt. Als nächstes legen Sie sich eine Liste der wichtigsten Variablen an. Das klingt recht hochtrabend, ist aber einfach und kurz. In unserem Beispiel gibt es nur vier wichtige Variablen, die das ganze Programm hindurch verwendet werden. Der Rest sind Schleifenzähler oder Zwischenspeicher.

Legen Sie sich von vornherein eine Numerierung der Zeilen fest, zum Beispiel von Zeile 100 bis 190 Variablenzuweisung, von Zeile 200 bis 900 Hauptprogramm, von Zeile 1000 bis 1200 Unterprogramm 1 und so weiter. Ein kleiner Tip zu Unterprogrammen: Ihr Programm sollte aus einem Hauptprogramm, das einzelne Unterprogramme aufruft, bestehen. Das ist übersichtlich und erleichtert das Ändern. Diese Unterprogramme können wiederum Unterprogramme aufrufen, aber damit sollte man als Einsteiger sehr vorsichtig umgehen.

Die »Papierphase« ist damit aber immer noch nicht beendet. Überlegen Sie sich Teillösungen für die einzelnen Probleme und formulieren Sie diese ruhig in normalen Sätzen.

Hat man diese Vorarbeit geleistet, kann man sich beruhigt an den Computer setzen und programmieren. Ab jetzt gilt: so oft es geht abspeichern. Einerseits ist man dann vor unliebsamen Überraschungen (Stromausfall, Beschädigung des Datenträgers, fremde Finger) sicher, andererseits kann man immer auf frühere Versionen zurückgreifen, wenn mal was danebengegangen ist. Vergessen Sie nicht, die Änderungen zu notieren, dann müssen Sie später nicht alles mühsam rekonstruieren. Außerdem ist ein Programm niemals fertig — höchstens lauffähig. Es wird Ihnen immer wieder etwas einfallen, das noch eingebaut werden kann oder muß. Bei gekauften Programmen lassen sich Mängel nicht korrigieren, bei selbstgeschriebenen immer. Sie können Ihr Programm auch jederzeit an andere Verhältnisse anpassen. Unser Beispiel zeigt es: Mit 5 Minuten Arbeit machen Sie aus der Adreßverwaltung eine Videokassetten- oder Schallplattenverwaltung.

Das Beispiel-Programm

Wenn Sie das Programm auf Kassette speichern wollen, müssen Sie vier Zeilen ändern: die Zeilen 4040 und 5040 entfallen, Zeile 4050 heißt bei Ihnen »OPEN 2,1,1,F$« und Zeile 5050 »OPEN 2,1,0,F$«. Hinter den wichtigen und schwierigen Zeilen des Listings steht ein Kommentar. Die Erklärungen, die jetzt folgen, verstehen Sie besser, wenn Sie das Programm vorher abtippen und ein bißchen damit spielen (speichern nicht vergessen).

Schauen wir uns als nächstes das Datenformat an. Dieses Wort bezeichnet nichts anderes, als die Art, in der die Adressen gespeichert sind. Wir benutzen dazu ein zweidimensionales Feld A$ (X,Y). X bezeichnet dabei die Nummer des Datensatzes, Y die Art des Datums, das Kriterium. Wir wollen sechs verschiedene Kriterien pro Datensatz speichern, diese stehen in den Zeilen 10000 bis 19998. Y darf also Werte von 0 bis 5 annehmen (ein Computer fängt beim Zählen immer mit Null an). Die Begrenzung ist in Zeile 130 definiert. Im ersten Datensatz werden die Ziffern 0 bis 5 gespeichert, die Zuweisung findet in den Zeilen 150 bis 170 statt.

Für die Datensätze selbst werden diese drei Variablen verwendet: AZ gibt die Anzahl der verwendeten Datensätze an, ZD die maximale Anzahl der Datensätze und NR die Nummer des Datensatzes, der im Unterprogramm (Zeilen 10000 bis 19999) gezeigt werden soll. Das Hauptmenü ist recht einfach aufgebaut: es zeigt die Funktionen der Adreßverwaltung und verlangt eine Eingabe vom Benutzer. Zeile 350 prüft, ob die Eingabe zugelassen ist. Der Sprung in die verschiedenen Programmteile erfolgt hier nicht mit GOSUB, sondern mit GOTO, der Rücksprung immer mit »GOTO 200«, also an den Anfang des Hauptmenüs.

In der Routine »Datensatz eingeben« wird zu der Anzahl der verwendeten Datensätze jeweils 1 addiert und der neue Datensatz gezeigt. Da dort aber noch keine Daten stehen, erscheinen nur die Bezeichnungen für die einzelnen Eingaben. Die neuen Daten werden nun in einer Schleife gelesen und im anfangs definierten Feld gespeichert. Die Frage nach einem weiteren Datensatz verhindert den Umweg über das Hauptmenü. Teil 3, »Daten ändern«, entspricht dem ersten Teil. Da dieser Datensatz aber schon Eingaben enthält, folgt keine Erhöhung der Anzahl der Datensätze.

Teil 6, »Daten suchen«, ist schon komplizierter. Zuerst muß das Kriterium, das durchsucht werden soll, eingegeben werden. Das geschieht über die jeweilige Kennnummer. Hier wird der ominöse Datensatz mit der Nummer Null verwendet, um die Kennnummern anzuzeigen. Nach Eingabe des gesuchten Begriffes und des Datensatzes, bei dem die Suche beginnen soll, wird in einer Schleife jeder Datensatz untersucht, ob er diesen Begriff enthält. Taucht ein Begriff mehrere Male auf, muß man mehrmals suchen lassen. Die Suche beginnt dann mit dem Datensatz, bei dem vorher der Begriff gefunden wurde.

Die Eingabe beim Punkt »Daten sortieren« ist ähnlich dem Punkt »Daten suchen«. Hier wird geprüft, ob ein Datensatz alphabetisch vor seinem Nachfolger kommt. Ist das der Fall, werden die zwei Datensätze miteinander vertauscht. Das macht man so lange, bis keine Vertauschungen mehr auftreten, dann ist das Feld sortiert. Bei der Routine »Daten löschen« wird je weils der nächste Datensatz auf den Datensatz kopiert, der gelöscht werden soll. Alle anderen Datensätze verschieben sich um eine Stelle nach unten (Nummer 18 wird Nummer 17, 17 wird 16 und so weiter). Die Anzahl der Datensätze insgesamt verringert sich um 1.

Anpassung des Programms

Wer etwas anderes als Adressen verwalten will, muß nur in den Zeilen 100 bis 199 und 10000 bis 19999 einige Änderungen vornehmen. Wenn Sie dafür nicht mehr sechs, sondern nur fünf Kriterien brauchen, ändern Sie die 5 in Zeile 130 in eine 4, streichen die Zeile 10080 und geben in den Zeilen davor die neuen Bezeichnungen ein. In den Zeilen 6040 und 7030 muß ebenfalls die Anzahl der Kriterien angepaßt werden.

Programmieren lernt man wie Schwimmen oder Radfahren nur durch die Praxis. Experimentieren Sie mit diesem Programm und lernen Sie aus Ihren Fehlern.

(Boris Schneider/wg)

```
10 REM ** FLEXIBLE ADRESSDATEI **
20 REM GESCHR. VON BORIS SCHNEIDER
30 REM FUER HAPPY-COMPUTER 7/1985
40 REM
50 REM
100 REM INITIALISIERUNG DER VARIABLEN
110 AZ=0                                        Anzahl der eingegebenen Datensätze
120 ZD=200                                      Maximale Anzahl der Datensätze
130 MD=5                                        Kriterien pro Satz minus 1
140 DIM A$(ZD,MD)                               Feldvariable, die alle Daten enthält
150 FOR I = 0 TO MD                           |
160 A$(0,I)=STR$(I)                           | Vorbelegen des nullten Datensatzes
170 NEXT I                                    |
199 :
200 REM HAUPTMENUE
210 PRINT CHR$(147)                             Bildschirm löschen
220 PRINT AZ" VON ";ZD" DATEN VERWENDET"
230 PRINT
240 PRINT "1  DATEN EINGEBEN"
250 PRINT "2  DATEN EINSEHEN"
260 PRINT "3  DATEN AENDERN"
270 PRINT "4  DATEN LADEN"
280 PRINT "5  DATEN SPEICHERN"
290 PRINT "6  DATEN SUCHEN"
300 PRINT "7  DATEN SORTIEREN"
310 PRINT "8  DATEN LOESCHEN"
320 PRINT "9  PROGRAMM BEENDEN"
330 PRINT
340 INPUT "IHRE EINGABE";N
350 IF N<1 OR N>9 THEN GOTO 200                 Prüfen, ob Eingabe richtig
360 ON N GOTO 1000,2000,3000,4000,5000,600
    0,7000,8000,9000
999 :
1000 REM *** DATEN EINGEBEN
1010 AZ=AZ+1:NR=AZ                              Anzahl der Datensätze um 1 erhöhen
1020 GOSUB 10000                                Datensatz zeigen
1030 PRINT CHR$(17)                             HOME
1040 FOR II=0 TO MD                           |
1050 PRINT TAB(10);:INPUT A$(NR,II)           | Eingabe der Daten dieses Datensatzes
1060 NEXT II                                  |
1070 PRINT
1080 PRINT "NOCH EINEN WEITEREN DATEN"
1090 PRINT "SATZ EINGEBEN"
1100 INPUT "(J/N)";XX$
1110 IF XX$="J" THEN GOTO 1010
1120 IF XX$<>"N" THEN GOTO 1070
1130 GOTO 200                                   Rücksprung zum Hauptmenü
1999 :
2000 REM *** DATEN EINSEHEN
2010 PRINT CHR$(147)                            Bildschirm löschen
2020 INPUT "NUMMER DES DATENSATZES";NR
2030 IF NR<1 THEN NR=1                        |
2040 IF NR>AZ THEN NR=AZ                      | Absichern gegen Bereichsüberschreitung
2050 GOSUB 10000                                Datensatz zeigen
2060 PRINT
2070 PRINT "EINGABE:"
2080 PRINT "+ = NAECHSTER DATENSATZ"
2090 PRINT "- = VORHERIGER DATENSATZ"
2100 PRINT "X = BEENDEN EINSEHEN"
2110 PRINT "ODER NEUE DATENSATZNUMMER"
2120 INPUT XX$
2130 IF XX$="+" THEN NR=NR+1:GOTO 2030
2140 IF XX$="-" THEN NR=NR-1:GOTO 2030
2150 IF XX$="X" THEN GOTO 200                   Rücksprung
2160 NR=VAL(XX$):GOTO 2030                      Eingabe in Zahl umwandeln
2999 :
3000 REM *** DATEN AENDERN
3010 PRINT CHR$(147)                            Bildschirm löschen
3020 INPUT "NUMMER DES DATENSATZES";NR
3030 IF NR<1 THEN NR=1
3040 IF NR>AZ THEN NR=AZ                        Absichern gegen Bereichsüberschreitung
3050 GOSUB 10000                                Datensatz zeigen
3060 PRINT CHR$(19)                             HOME
3070 FOR II=0 TO MD                             Daten eingeben
```

Listing »Adreßverwaltung«

```
2030 PRINT TAB(1[illegible]);:INPUT A$(NR,II)        Daten eingeben
2040 NEXT II
2050 GOTO 200                                        Rücksprung
3999 :
4000 REM *** DATEN LESEN
4010 PRINT CHR$(147)                                 Bildschirm löschen
4020 INPUT "FILENAME";F$
4030 IF LEN(F$)>16 THEN GOTO 4020                    Name nicht länger als 16 Zeichen?
4040 F$=F$+",S,R"                                    Diskette: seq. File öffnen
4050 OPEN 2,8,2,F$
4060 INPUT#2,AZ                                      Anzahl der eingegebenen Datensätze
4070 FOR I = 1 TO AZ
4080 FOR J = 0 TO MD                                 Daten lesen
4090 INPUT#2,A$(I,J)
4100 NEXT J
4110 NEXT I
4120 CLOSE 2                                         File schließen
4130 GOTO 200                                        Rücksprung
4999 :
5000 REM *** DATEN SPEICHERN
5010 PRINT CHR$(147)                                 Bildschirm löschen
5020 INPUT "FILENAME";F$
5030 IF LEN(F$)>16 THEN GOTO 5020
5040 F$="@:"+F$+",S,W"                               Diskette: Schreib-File öffnen, gegebenenfalls altes File
5050 OPEN 2,8,2,F$                                   löschen
5060 PRINT#2,AZ                                      Anzahl der eingegebenen Datensätze
5070 FOR I = 1 TO AZ
5080 FOR J = 0 TO MD                                 Daten schreiben
5090 PRINT#2,A$(I,J)
5100 NEXT J
5110 NEXT I
5120 CLOSE 2
5130 GOTO 200
5999 :
6000 REM *** DATEN SUCHEN
6010 NR=0:GOSUB 10000                                Null Datensatz zeigen
6020 PRINT
6030 PRINT"WONACH SOLL GESUCHT WERDEN"
6040 INPUT"(0-[illegible])";KN                       Auswahl des Kriteriums
6050 IF KN<0 OR KN>MD THEN GOTO 6040
6060 INPUT"SUCHBEGRIFF";SB$
6070 INPUT"AB WELCHEM DATENSATZ";SN
6080 IF SN<1 OR SN>AZ THEN GOTO 6070                 Absicherung gegen Bereichsüberschreitung
6090 FOR I = SN TO AZ
6100 IF A$(I,KN) = SB$ THEN GOTO 6170                Suchen durch Vergleich
6110 NEXT I
6120 PRINT"BEGRIFF NICHT GEFUNDEN"
6130 INPUT"NOCHMAL (J/N)";X$
6140 IF X$="J" THEN GOTO 6000
6150 IF X$<>"N"THEN GOTO 6130
6160 GOTO 200                                        Rücksprung
6170 PRINT"BEGRIFF GEFUNDEN IN"
6180 PRINT"DATENSATZ NR.";I
6190 I=AZ:NEXT I                                     Vorzeitiges Beenden der FOR-NEXT-Schleife
6200 GOTO 6130                                       beliebter Programmiertrick
6999 :
7000 REM *** DATEN SORTIEREN
7010 NR=0:GOSUB 10000                                Null Datensatz anzeigen
7020 PRINT"WONACH SOLL SORTIERT WERDEN"
7030 INPUT"(0-[illegible])";KN                       Auswahl des Kriteriums
7040 IF KN<0 OR KN>MD THEN GOTO 7030
7050 PRINT"BITTE ETWAS GEDULD"
7060 F=0                                             Flagge für Vertauschen löschen
7070 FOR I=1 TO AZ-1                                 Feld genau einmal durchforsten
7080 IF A$(I,KN)<=A$(I+1,KN) THEN 7140               Müssen diese zwei nicht vertauscht werden
7090 FOR J=0 TO MD
7100 H$=A$(I,J)
7110 A$(I,J)=A$(I+1,J)                               Vertauschen der zwei Datensätze; Flagge setzen
7120 A$(I+1,J)=H$
7130 NEXT J:F=1
7140 NEXT I
7150 PRINT".";                                       Punkt drucken, um zu zeigen, wie beschäftigt der
7160 IF F=1 THEN GOTO 7060                           Computer ist. Wurde mindestens einmal vertauscht
7170 GOTO 200                                        Rücksprung                dann nochmal Rücksprung
7999 :
8000 REM *** DATEN LOESCHEN
8010 PRINT CHR$(147)                                 Bildschirm löschen
8020 PRINT"WELCHER DATENSATZ SOLL";
8030 PRINT"GELOESCHT WERDEN"
8040 INPUT NR
8050 IF NR<1 THEN GOTO 8040
8060 IF NR>AZ THEN GOTO 8040
8070 GOSUB 10000                                     Datensatz anzeigen
8080 PRINT"SIND SIE SICHER (J/N)"
8090 INPUT X$
8100 IF X$="N" THEN GOTO 200
8110 IF X$<>"J" THEN GOTO 8090
8120 PRINT"BITTE ETWAS GEDULD"
8130 FOR I = NR TO AZ-1
```

```
8140 FOR J = 1 TO MD
8150 A$(I,J)=A$(I+1,J)
8160 NEXT J
8170 PRINT "  ";I
8180 NEXT I
8190 AZ=AZ-1
8200 GOTO 20
8999 :
9000 REM *** PROGRAMM BEENDEN
9010 PRINT CHR$(147)
9020 PRINT "SIND SIE SICHER?"
9030 PRINT "ALLE NICHT AUF DISKETTE ";
9040 PRINT "GESPEICHERTEN"
9050 PRINT "DATEN GEHEN VERLOREN !"
9060 PRINT "BITTE J ODER N EINGEBEN"
9070 INPUT X$
9080 IF X$ = "J" THEN END
9090 IF X$<>"N" THEN GOTO 9070
9100 GOTO 100
9999 :
10000 REM UNTERROUTINE
10010 REM DATENSATZ ANZEIGEN
10020 PRINT CHR$(147)
10030 PRINT "VORNAME   ",TAB(12),A$(NR,0)
10040 PRINT "NACHNAME  ",TAB(12),A$(NR,1)
10050 PRINT "WOHNORT   ",TAB(12),A$(NR,2)
10060 PRINT "STRASSE   ",TAB(12),A$(NR,3)
10070 PRINT "TELEFON   ",TAB(12),A$(NR,4)
10080 PRINT "STICHW    ";TAB(12);A$(NR,5)
10090 PRINT
10100 PRINT "DATENSATZ NR ";NR
10110 RETURN
19999 :
```

Löschen des Datensatzes durch Heraufkopieren des nächsten

siehe Zeile 7150

Anzahl vermindern (ab jetzt fehlt einer)

Bildschirm löschen

Damit keiner sagen kann, er hätte es nicht gewußt!

Bildschirm löschen

Die Kriterien des Datensatzes

Listing »Adreßverwaltung« (Schluß)

Komponieren ganz einfach

Eine Aneinanderfügung von Tönen ist noch lange keine Musik. Dieses Programm ist ein einfaches Beispiel für harmonisches Komponieren.

```
0 REM *********************************   081
1 REM *          MUSO                  *   146
2 REM * WRITTEN BY                     *   177
3 REM * M.WERNECKE UND R.WENSKI        *   217
4 REM * [illegible]                    *   231
5 REM * TEL. 0251 [illegible]          *   051
7 REM *********************************   090
8 B(1)=5084:B(2)=5361:B(3)=5947:B(4)=[illegible]
  :B(5)=7845                              107
13 S=54272:FOR I=0 TO 24:POKE S+I,0:NEXT   057
15 POKE S+20,240:POKE S+21,1              077
20 POKE S+5,120:POKE S+13,240:POKE S+20,15
  :POKE S+4,65:POKE S+11,17:POKE S+18,49  172
25 FOR E=1 TO 5                           152
30 READ A:IF A=-1 THEN RESTORE:NEXT:GOTO 2
  5                                       147
35 E=INT(RND(1)*5)+1                      252
38 B1=(B(E) AND 255):B2=(B(E)/256)        124
40 A1=(A AND 255):A2=(A/256):POKE S,A1:
  POKE S+1,A2:POKE S+7,B1:POKE S+8,B2     140
45 POKE S+14,B1:POKE S+15,B2              157
60 FOR I=1 TO 100:NEXT:GOTO 30            090
100 DATA 1250,2500,1250,2500,1250,2500,125
  0,2500                                  087
110 DATA 1114,2228,1114,2228,1114,2228,111
  4,2228                                  121
120 DATA 1669,3338,1669,3338,1669,3338,166
  9,3338                                  087
130 DATA 1403,2807,1403,2807,1403,2807,140
  3,2807                                  191
140 DATA-1,-1                             247
```

Listing 1 Basic-Programm zu »Muso«

In diesem Programm (Listing 1) wird zu einer feststehenden Begleitung per Zufallsgenerator ein Musikstück gespielt. Die Wahrscheinlichkeit, daß sich eine Melodie wiederholt, ist 1:1,46 x 10[illegible]. So einfach das Prinzip ist, so verblüffend ist es. In den Variablen B(1) bis B(5) stehen die fünf Notenwerte, aus denen sich die Melodie zusammensetzt. Wenn man will, kann man die Anzahl der Noten erweitern, allerdings ist dann in Zeile 35 der Wert 5 auf die entsprechende Anzahl zu erhöhen. Zeile 13 löscht den Sound Chip. Die Zeilen 15 bis 20 übergeben alle notwendigen Parameter an den SID. Ab Zeile 15 kommt die eigentliche Abspiel-Routine. Zu den aus den DATA-Zeilen gespielten Tönen wird per Zufall einer der fünf vordefinierten Töne genommen. Wer will, kann sich diese Spielerei auch in den Interrupt einbinden. Hierzu muß man Listing 2 abtippen. Das Programm wird dann mit »RUN« gestartet, mit RUN/STOP RESTORE abgeschaltet und mit »SYS49152« wieder eingeschaltet.

(R. Wenski/M. Wernecke/zu)

```
0 A$="[illegible]
  [illegible]"                                126
1 [illegible]
  [illegible]                                 128
2 [illegible]
  [illegible]                                 159
  [illegible]
  [illegible]                                 170
4 [illegible]
  [illegible]                                 092
5 [illegible]
  [illegible]                                 070
6 [illegible]
  [illegible]                                 078
10 FOR I=0 TO LEN(A$)/2:B=[illegible] TO A+7
  5 STEP 2:[illegible]*16                     078
20 POKE 49[illegible]:NEXT[illegible]:SYS 49152  214
```

Listing 2 »Muso« im Interrupt

M&T Forth 64

Diskette für den COMMODORE 64
Programmiersprache
M&T
FORTH 64
Enthält das vollständige Grundvokabular des FIG-FORTH-Standards und Zusatzbefehle für Sound, Grafik und Peripheriebedienung.
Mit FORTH-Assembler ★ Editor Monitor ★ Grafiktoolkit 260 Befehlsworte
SOFTWARE

Jetzt neu!

Die moderne Programmiersprache Forth jetzt als vollständige Implementierung für den Commodore 64 (auf Diskette).

Eine 100seitige Anleitung, wie man diese erweiterbare, strukturierte und schnelle Sprache bestens in den Griff bekommt.

Leistungsbeschreibung von M&T Forth 64

- vollständiges Grundvokabular des FIG-FORTH-Standards
- Zusatzbefehle für Sound, Grafik und Peripheriebedienung
- mit Forth-Assembler für die Programmierung in Maschinensprache
- mit Editor zum Erfassen der Quelltexte auf Screens
- mit Monitor, der Sie in die Geheimnisse von Forth einführt und
- 260 Befehlsworten

Minimale Hardwareanforderungen

- Commodore 64
- Diskettenlaufwerk 1541

DM 98,— *
Sfr 90,20/öS 764,40

* inkl. MwSt.
unverbindliche Preisempfehlung

Best.-Nr. MD 242 A
ISBN 3-89090-120-4

M&T-Programme.
Ihre ganz persönlichen Problemlösungen

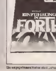
Als Ergänzung empfehlen wir Ihnen unsere Bücher über Forth:

P. M. Chirlian

Der Einstieg in Forth
November 1984, 337 Seiten
[illegible]

Best.-Nr. MT 755
ISBN 3-89090-019-2
(sFr 46,00/öS 452,40)

DM 50,—



K. Koch

Einführung in Forth
Februar 1984, 218 Seiten
[illegible]

Best.-Nr. MT 635
ISBN 3-922120-73-2
(sFr 51,00/öS 452,40)

DM 58,—

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

Bestellungen bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt & Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

Kampf dem Commodore-Blau

Der Commodore 64 meldet sich mit hellblauer Schrift auf dunkelblauem Untergrund. Das ist schlecht zu lesen. Mit dem »Screen-Display« läßt sich das leicht ändern.

Wer mit einem Farbfernsehgerät arbeitet, kommt mit den Commodore-Farben, hellblau auf dunkelblau, relativ gut zurecht. Doch wehe, man nimmt einen monochromen Monitor. Am Anfang ist man noch der Meinung, daß die paar POKEs zum Ändern der Bildschirmfarbe nicht so schlimm sind. Mit der Zeit ist man es aber leid, nach jedem RESTORE die Farbwerte neu einzuPOKEn. Dafür gibt es dieses kleine Programm, das einen neuen Befehl einführt. Nach dem Drücken der Taste mit dem Linkspfeil und RETURN wird der Bildschirm dunkelgrau und die Schrift hellgrau. Wer sich etwas auskennt, kann die Farben auch leicht ändern. Zeile 230 legt die Bildschirmfarbe fest, Zeile 250 die Schriftfarbe. Die Verteilung der Farbcodes finden Sie im Handbuch des Commodore 64. Geladen wird das Programm mit »LOAD (Pfeil nach links) ,8,1« und mit »SYS 828« gestartet. Wenn Sie in Basic programmieren, können Sie das linke Listing ignorieren.

(Thomas Stuwe/wg)

```
033c  a9 47        lda #$47       Neuer Basic-Befehls Vektor
033e  a0 03        ldy #$03       (Initialisieren)
0340  8d 28 03     sta $0308
0343  8c 29 03     sty $0309
0346  60           rts

0347  20 73 00     jsr $0073      jsr chrget
034a  c9 5f        cmp #$5f       code fuer "+"
034c  f0 06        beq $0354      ja

034e  20 79 00     jsr $0079      jsr chrgot
0351  4c e7 a7     jmp $a7e7      jmp execold (normales statement)

0354  a9 0b        lda #$0b       Farbwert 11
0356  8d 20 d0     sta $d020      nach 53280
0359  8d 21 d0     sta $d021      nach 53281
035c  a9 0f        lda #$0f       Farbwert 15
035e  8d 86 02     sta $0286      nach 646

0361  a9 00        lda #$00       Farbspeicher mit Wert aus 646
0363  85 57        sta $57        fuellen.
0365  a9 d8        lda #$d8
0367  85 58        sta $58
0369  a2 08        ldx #$08
036b  a0 00        ldy #$00
036d  ad 86 02     lda $0286
0370  91 57        sta ($57),y
0372  c8           iny
0373  c0 ff        cpy #$ff
0375  d0 f9        bne $0370
0377  91 57        sta ($57),y
0379  a0 00        ldy #$00
037b  e8           inx
037c  e6 58        inc $58
037e  e0 04        cpx #$04
0380  d0 ee        bne $0370

0382  4c 74 a4     jmp $a474      READY. Einsprung

0385  a9 3c        lda #$3c       Hi- Startadresse     (SAVE-ROUTINE)
0387  85 fb        sta $fb
0389  a9 03        lda #$03       Lo- Startadresse
038b  85 fc        sta $fc
038d  a2 08        ldx #$08       Geraetenummer  8
038f  20 ba ff     jsr $ffba      Fileparameter setzen
0392  a9 01        lda #$01       Laenge des Filenamens  1
0394  a2 a5        ldx #$a5       Hi- Adresse
0396  a0 03        ldy #$03       Lo- Adresse Filename
0398  20 bd ff     jsr $ffbd      Fileparameter setzen
039b  a9 fb        lda #$fb
039d  a2 a5        ldx #$a5       Hi- Endadresse
039f  a0 03        ldy #$03       Lo- Endadresse
03a1  20 d8 ff     jsr $ffd8      Save Routine
03a4  60           rts
03a5  5f           ???            asc "+"
```

Hinweise zum Assembler-Listing

```
10 REM ***********************************          217
11 REM *          SCREEN-DISPLAY            *        241
12 REM ***********************************          219
13 REM *                                    *        140
14 REM * AKTIVIERUNG DES BEFEHLS  +         *        188
15 REM * MIT SYS 828                        *        171
16 REM *                                    *        143
17 REM * DER BEFEHL  +  BEWIRKT EINE        *        091
18 REM * AENDERUNG DER BILDSCHIRM-          *        119
19 REM * FARBE UND DES BILDSCHIRM-          *        070
20 REM * INHALTES                           *        125
21 REM *                                    *        140
22 REM ***********************************          229
23 :                                                 081
150 FOR I=828 TO 937                                 247
160 READ A:X=X+A:POKE I,A:NEXT                       050
170 IF X<>12978 THEN PRINT"FEHLER IN DATA-ZEILE
    N":END                                           182
175 :                                                 
180 SYS 901:REM PROGRAMM ABSPEICHERN                 062
200 :                                                082
210 DATA 169,71,160,3,141,8,3,140,9,3,96,32,115
    0,201,95,240,6,32,121,0,76                       195
220 DATA 231,167,169                                 179
230 DATA 11 :REM BILDSCHIRMFARBE                     213
240 DATA 141,32,208,141,33,208,169                   070
250 DATA 15 :REM SCHRIFTFARBE                        251
260 DATA 141,134,2,169,0,133,87                      198
270 DATA 169,216,133,88,162,0,160,0,173,134,2,
    145,87,200,192,255,208,249,145                   177
280 DATA 87,160,0,232,230,88,224,4,208,238,76,
    116,164,169,60,170,251,169,3                     049
290 DATA 133,252,162,8,32,186,255,169,1,162,165
    160,3,32,189,255,169,251,162                     167
300 DATA 165,160,3,32,216,255,96,95                  188
```

Listing zu »Screen Display«

Kosinus von GUBA & ULLY
DAS IST DAS ENDE MEINER KARRIERE! DER UNTERGANG! ICH BIN ALT GEWORDEN! MEINE FINGER … SCHLUCHZ … SIE WOLLEN NICHT MEHR, WIE SIE SOLLEN !!
ES IST ZEIT, PLATZ ZU MACHEN! FÜR DEN NACHWUCHS … FÜR EINE NEUE GENERATION! NEIN … VERSUCHT NICHT MICH ZURÜCKZUHALTEN! MEIN ENTSCHLUSS IST ENDGÜLTIG !!
WAHNSINN! SO EIN VERLORENES VIDEO-SPIEL BRINGT IHN TOTAL AUS DER FASSUNG
SCHLUCHZ
HEUL
SCHNIEF
Ully

Nachhall

Multitalent für den Joystick-Anschluß

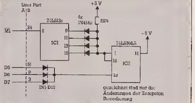
(Happy-Computer 3/85, Seite 30)

Das »Jet Set Willy« läßt sich nicht mit dem Joystickinterface »Black-Box« spielen. Für diesen Hinweis bedanke ich mich bei dem Leser Matthias Meyer aus Bretzfeld.

Weil dieses Spiel nur mit »Kempston« zu steuern ist, schlage ich eine Erweiterung der Decodierung für die Portadresse IN31 vor. In der Black Box wird aus dem Adreßbit A5 nur dann ein Freigabeimpuls erzeugt, wenn A11 und A12 auf H-Pegel liegen. Durch die Verknüpfung über weitere vier Dioden läßt sich diese Abhängigkeit beseitigen. Die Datenleitungen D5 bis D7, gesteuert über die Dioden D11 bis D13, müssen dann aber von dem freien Gatter in IC3 geschaltet werden, dessen Eingang (14) auf +5V liegt. (Die Schaltung zeigt nur die Änderung für den Kempston-Teil, an der Sinclair-Decodierung ändert sich nichts.) Legt man auch das Maschinensignal $\overline{M1}$ auf den Decoder (IC1), dann ist sogar noch gewährleistet, daß eine Decodierung nur stattfindet, wenn die CPU einen Befehl abarbeitet.

Ein Hinweis noch zu den Testprogrammen: Nur bei Kempston-Decodierung liegt die nicht benutzten Datenbits D5 bis D7 auf L-Pegel. Wenn ein Spectrum bei den anderen Listings im Wert springt, zum Beispiel 255/191, so liegt das nicht am Interface. Die ULA prüft während der Tastaturabfrage auch den EAR-Eingang mit Datenbit D6 (Wertigkeit 64). Durch einen undefinierten Pegel am Eingang der ULA können besonders bei der Version 3 und 4 diese Schwankungen auftreten. In diesem Fall ist die Abfrage auf die Datenbits D0 bis D4 zu beschränken.

(Jürgen Howaldt/mk)



Mit dieser kleinen Änderung wird die »Black Box« auch »Jet Set Willy« tauglich

Spielelistings gesucht:

Bis zu 3000 Mark Honorar!

Spiele sind für alle da, denn der Computer zu Hause soll Spaß machen. Zum Spaß gehören Geschicklichkeitsspiele, Strategiespiele, Denkspiele, Sportspiele, Abenteuerspiele, Grafikspiele, Rätselspiele, Schachspiele, Simulationsspiele, Autorennspiele.

Vor allem aber gute Spiele! Einfache Spiele zu programmieren ist nicht schwer. Spiele mit guter Grafik und schnellen Reaktionen machen schon mehr Mühe. Am schwersten sind Spiele mit originellen Ideen. Genau diese Spiele suchen wir!

Für das beste und originellste Spielelisting, das bis zum 15. Juli 1985 bei uns eingeht, besteht eine Zusatzchance: 1000 Mark »Spiele-Bonus«!

Das heißt: Ist das Listing so gut, daß es zugleich Listing des Monats wird, erhält der Einsender 3000 Mark. Ist es nur unter den Spielelistings das beste und reicht es nicht zum Listing des Monats, bleiben immerhin noch mit dem Honorar zwischen 1100 und 1300 Mark. Es rentiert sich also schon, in die Schublade mit den selbstgemachten Programmen zu greifen.

Alle anderen Spielelistings haben mindestens die Chance einer Veröffentlichung gegen ein Honorar zwischen 100 und 300 Mark. Voraussetzung ist eine gute Spielbeschreibung mit ausführlicher Erklärung der Spielidee, der angewandten Algorithmen und des Programmablaufs. Dazu muß eine lauffähige und testbare Version auf Datenträger eingesandt werden, für den noch einmal 30 Mark vergütet werden, wenn das Listing veröffentlicht wird.

Listing-Einsendungen bitte an

Markt & Technik
Verlag AG,
Redaktion
Happy-Computer
Hans-Pinsel-Str. 2
8015 Haar bei München

Eure Ecke

Ich möchte gerne Single-Sided Disketten beidseitig bespielen ohne jedoch Kerben in die Disketten zu schneiden. Kann ich den Fotowiderstand mit einem Schalter überbrücken?

Ewald Thorsten

Zunächst die Warnung: Eingriffe in die Hardware der Diskettenstation führen zum Verlust der eventuell noch vorhandenen Garantie! Außerdem Netzstecker der Floppy herausziehen! Nun aber zum eigentlichen Umbau: Nach dem Lösen der Schrauben auf der Unterseite der Floppy kann man das Gehäuse abnehmen. Auf der nun sichtbaren Platine befinden sich auf der linken Seite Steckverbindungen für Laufwerksteuerung, Datenübertragung und eine Lichtschranke. Diese Steckverbindungen sind auf der Platine mit »P« und einer Nummer gekennzeichnet. Auf der für uns wichtigen Steckverbindung mit der Bezeichnung »P6« haben die ersten beiden Kabel die Farben Orange und Blau. Lötet man zwischen diese beiden Kabel einen Schalter, kann man den Fotowiderstand überbrücken. So ist es möglich, Disketten auf der Rückseite zu bespielen, ohne eine Einkerbung für den Schreibschutz machen zu müssen. Beim Diskettenwechsel muß der Schalter in Normalstellung gebracht werden, da die Floppy sonst keinen Diskettenwechsel erkennt. Zu bedenken ist noch, daß sich beim Laufwerk auf der gegenüberliegenden Seite eine Andruckrolle aus Filz befindet, die dann gegen die Diskette schleift und eventuell zu Beschädigungen auf der Oberfläche der Disk und somit auch zu Datenverlust führen kann.

Kann ich ein irrtümlich durch »NEW« gelöschtes Programm ohne ein Renew-Programm wiederherstellen?

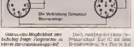
Bernd Lies

Ein durch »RESET« oder »NEW« gelöschtes Programm läßt sich durchaus ohne ein Renew-Programm zurückholen. Zunächst gibt man folgende POKEs ein: »POKE 2049,59 : POKE 2050,48 : SYS 42291«. Die beiden ersten POKES setzen den Wert in den Zeiger der ersten Basic-Zeile auf einen Wert >0. Durch die Betriebssystem-Routine ab 42291 werden die Verbindungszeiger neu berechnet und das Programm läßt sich wieder listen. Nun müssen noch die Zeiger auf das Programmende wieder hergestellt werden. Dazu gibt es folgende Direkteingaben: »POKE 45,0 : POKE 46,110« »CLR« »FOR I=2048 TO 40960 : IF PEEK(I) or PEEK(I+1) or PEEK(I+2) then next«. Diese Routine läuft einige Zeit, danach ergibt die Variable I+3 den Wert, der in die Zeigerstellen 45/46 geschrieben werden muß. Diese Werte berechnet man folgendermaßen: »POKE 46, INT((I+3)/256)« »POKE 45,(I+3)-(256*PEEK(46))« »Clr«. Somit sind nun alle Zeiger umgesetzt und das Programm kann wieder bearbeitet werden.

Kann man sich den Ton des Commodore 64 über einen Radio oder Kassettenrecorder ausgeben lassen?

Markus Dörr

Der Commodore 64 hat an seiner Rückseite einen Audio-Video-Anschluß, über den mit einem entsprechenden »Überspiel«-Kabel die Tonausgabe auf andere Geräte möglich ist. Dazu wird ein 5-Pol-DIN-Stecker und ein zweipoliges Kabel benötigt. Der Audio/Video-Port ist im Commodore-Handbuch Seite 143 beschrieben. Die Verbindung erfolgt wie in der Grafik gezeigt. Aber Vorsicht: Der Ton-Eingang an der Audio-Video-Port führt direkt auf den Sound-Chip und kann bei falschem Anschluß den SID beschädigen.



Gibt es eine Möglichkeit, zwei beliebig lange Programme zu einem zusammenzukoppeln?

Philipp Hirtz

Die Möglichkeit besteht, wenn beide Programme zusammen in den Basic-Speicher passen. Zudem müssen die Zeilennummern unterschiedlich sein. Das erste Programm darf beispielsweise die Zeilennummern von 0 bis 1000 benutzen, das andere Programm dann die Zeilen-Nummern von 1000 bis 3000. In diesem Fall muß man nach dem Laden des Programms mit den niedrigeren Zeilen-Nummern vor dem Laden folgendes POKEs eingeben: »POKE43,PEEK(45)-2« »POKE44,PEEK(46)«. Danach wird das zweite Programm geladen. Anschließend gibt man »POKE 43,1 : POKE 44,8« ein. Jetzt hat man beide Programme zu einem verbunden und kann das Programm abspeichern.

Kann ich meine mit Basic-Compiler bearbeiteten Programme wieder zurückverwandeln und lesbar machen?

Thomas Ledworsela

Ein compiliertes, mit einem Compiler erzeugtes Programm ist ein Programm in Maschinensprache. Das Original-Programm bleibt dabei erhalten. Die Rückwandlung eines compilierten Programmes ist nicht möglich und auch nicht nötig, da das Ursprungsprogramm ja noch vorhanden ist.

Wie vermarkte ich Programme? Habe ich an einem selbst geschriebenen Programm automatisch das Copyright?

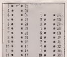
Georg Rausch

An jedem Programm, das man selbst geschrieben hat (nicht von anderen abgeschrieben und dessen Idee nicht geschützt ist), besitzt man automatisch das Copyright. Zur Vermarktung sende man das Programm auf Datenträger mit ausführlicher Beschreibung an einen Verlag oder an ein Softwarehaus.

In welchem IC der Floppy VC-1541 ist das Betriebssystem und wie ist seine Pin-Belegung?

Gerhard Mayer

Die ICs sind auf der Platine gekennzeichnet. Das IC mit dem Betriebssystem der Floppy hat die Platzbezeichnung UB4. Auf dem IC selbst steht MOS 901229. Dieser IC ist wie das Betriebssystem im Commodore 64 ein 2564-Baustein und kann durch ein EPROM ersetzt werden. Da im allgemeinen die 2564-EPROMs Mangelware sind, kann man sich mit einem EPROM der 2764-Klasse behelfen. Dazu sind nur einige Pin-Umlegungen nötig. In den nachfolgenden Tabellen sind die Pin-Belegungen der beiden Typen und ihre Verbindungen untereinander zu sehen.



Der 2764 (links) und der 2564 (rechts)

2764		2564
1 28 27 26	–	24
2	–	21
3	–	
4	–	2
5	–	3
6	–	4
7	–	5
8	–	6
9	–	7
10	–	8
11	–	9
12		10
13	–	11
14	–	12 20
15	–	13
16	–	14
17	–	15
18	–	16
19	–	17
20 14	–	nicht angeschl.
21	–	[illegible]
22		20
23	–	18
24	–	22
25	–	23
1 26 27 28	–	24

So wird der 2764 mit den Pins des 2564 Sockels verbunden

Wie sende ich vom Commodore 64 Direktzugriffsbefehle wie beispielsweise »M-R« oder »M-W« an die Floppy? Gibt es hierzu Literatur?

Thomas Raus

Um auf das DOS der Floppy zuzugreifen, gibt es drei Memory-Befehle: »M-R« bedeutet Memory-Read, »M-W« bedeutet Memory-Write und »M-E« bedeutet Memory-Execute. Mit dem »M-R«-Befehl kann man jedes Byte des DOS lesen. Um den Befehl an die Floppy zu übertragen, wird der Kommandokanal benutzt und über diesen Kanal wird auch die Antwort, das gelesene Byte, zur Verfügung gestellt. Dabei müssen wir vor Memory-Befehlen mit »OPEN 1,8,15« den Kommandokanal eröffnen. Der Lese-Befehl selbst lautet: »PRINT#1,"M-R" CHR$(L) CHR$(H)«. Hierbei bedeutet »L« Lowbyte und »H« Highbyte der zu lesenden Adresse. Das gelesene Byte wird mit »GET#1,A$« gelesen. Ebenso einfach ist es sich mit dem Schreib-Befehl. Mit ihm kann nun das DOS-RAM beschrieben werden. Die Syntax dieses Befehls lautet: »PRINT#1,"M-W" CHR$(L) CHR$(H) CHR$(ANZAHL) CHR$(DATA1) CHR$(DATA2)...«. »L« und »H« haben hierbei die selbe Bedeutung wie beim Lesebefehl. »ANZAHL« definiert die Menge der zu schreibenden Daten (maximal 34), die dann nachfolgend Byte für Byte zur Floppy geschickt werden. Der letzte Befehl dient dazu, ein Programm in der Floppy auszuführen. Mit »PRINT#1,"M-E" CHR$(L) CHR$(H)« wird die Startadresse der Maschinenroutine übergeben und die Routine ausgeführt.

Komfortabler Maskengenerator

Wer öfter Programme mit einfacher Bildschirmgrafik schreibt, braucht einen einfachen Maskengenerator.

Wenn dieser Maskengenerator auch noch Reversdarstellung und alle Farben zuläßt, so bleiben kaum Wünsche offen. Zumal sich Grafiken erstellen lassen, ohne die speicherplatzaufwendige hochauflösende Grafik zu verwenden. Nach dem Start des Programms werden die Bereiche 20000 — 20999 und 30000 bis 30999 als zusätzlicher Bildschirm-/Farbspeicher reserviert. Dann wird das Programm mit F1 gestartet. Die Benutzung der Grafik- und Reverszeichen sowie die Cursorsteuerung erfolgen wie gewohnt. Die Farbe wird mit F1 verändert, gelöscht wird mit Space. Hat man die Grafik erstellt, drückt man die F8-Taste und es werden Basic-Zeilen generiert. Sie beginnen ab Zeile 100. Danach löscht sich das Generatorprogramm selbst. Übrig bleibt ein Programm, das aus vielen Print-Anweisungen besteht und das in andere Programme eingebunden werden kann.

(R. Wenski/M. Wernecke/zu)

```
0 REM ******************************       <081>
1 REM *      MASKENGENERATOR        *       <074>
2 REM * WRITTEN BY                  *       <173>
3 REM * M WERNECKE AND R.WENSKI     *       <217>
4 REM * LEHRHOHL 8,54 KOBLENZ       *       <031>
5 REM * TEL.:0261/77224             *       <051>
9 REM ******************************       <090>
10 POKE 650,128:POKE 2,0:POKE 828,5:POKE 7
   88,5                                     <065>
11 FA$="BLACK,WHITE,RED,CYAN,PURPLE,GREEN
   ,BLUE,YELLOW,ORANGE,BROWN,LIG.RED,GREY
   1,GREY 2,LIG GREEN,LIG.BLUE,GREY 3"      <020>
12 POKE 53281,0:POKE 53280,0:PRINT"{CLR,RV
   SON,3SPACE}MASKENGENERATOR V 2.0 (C) FL
   ASH-SOFT"                                <223>
13 PRINT"{RVSON,7SPACE}BY R.WENSKI AND M.W
   ERNECKE{7SPACE}":PRINT"{DOWN}BITTE WART
   EN ..."                                  <133>
14 FOR I=0 TO 999:POKE 20000+I,32:POKE 300
   00+I,5:NEXT                              <036>
15 PRINT"{HOME,4DOWN}ZUM START DRUECKE F1"
   :FOR T=1 TO 100:NEXT                     <042>
16 A=1-A:IF A THEN PRINT"{RVSON}";:GOTO 15  <032>
17 GET A$:IF A$="{F1}"THEN 19               <205>
18 PRINT"{RVOFF}":GOTO 15                   <170>
19 GOTO 36                                  <005>
20 POKE 788,49:Y=-1                         <012>
21 A$="":Y=Y+1:PRINT"{CLR,RVOFF}PASS #"Y:I
   F Y>24 THEN CLR:GOTO 72                  <124>
22 FOR X=0 TO 39:C=PEEK(20000+Y*40+X)       <042>
23 F=PEEK(30000+Y*40+X)                     <042>
24 IF F<>PEEK(828)AND C<>32 THEN A$=A$+MID
   $(FA$,F+1,1):POKE 828,F                  <225>
25 IF C<128 AND PEEK(2)=1 THEN POKE 2,0:A$
   =A$+"{RVOFF}":GOTO 27                    <058>
26 IF C>127 THEN C=C-128:IF PEEK(2)=0 THEN
   POKE 2,1:A$=A$+"{RVSON}"                 <199>
27 IF C<32 THEN C=C+64:GOTO 30              <026>
28 IF C>63 AND C<96 THEN C=C+32:GOTO 30     <044>
29 IF C>97 AND C<128 THEN C=C+64            <063>
30 A$=A$+CHR$(C):NEXT                       <061>
31 SA=100                                   <246>
32 PRINT"{HOME,3DOWN}"SA"?"CHR$(34)A$CHR$(
   34)":"                                   <028>
33 PRINT"31 SA="SA+1:PRINT"Y="Y":FA$="CHR$
   (34)FA$CHR$(34)":GOTO21"                 <209>
34 POKE 631,13:POKE 632,13:POKE 633,13      <220>
35 POKE 198,3:PRINT"{HOME}":END             <159>
36 B1=1024:B2=20000:F1=55296:F2=30000       <029>
37 PRINT"{CLR}":X=0:Y=0:F=5                 <229>
38 KO=40*Y+X                                <221>
39 P1=PEEK(B1+KO):P2=PEEK(F2+KO)            <097>
40 POKE B1+KO,160:POKE B2+KO,160:POKE F1+K
   O,F:POKE F2+KO,F                         <120>
41 GET A$:IF A$=""THEN 41                   <091>
42 IF A$="{RVSON}"THEN RV=1:GOTO 41         <124>
43 IF A$="{RVOFF}"THEN RV=0:GOTO 41         <252>
44 IF A$="{RIGHT}"THEN GOSUB 70:GOSUB 60:G
   OTO 38                                   <037>
45 IF A$="{LEFT}"THEN GOSUB 70:GOSUB 62:GO
   TO 38                                    <168>
46 IF A$="{UP}"THEN GOSUB 70:GOSUB 64:GOTO
   38                                       <159>
47 IF A$="{DOWN}"THEN GOSUB 70:GOSUB 66:GO
   TO 38                                    <034>
48 IF A$="{F1}"THEN GOSUB 70:GOSUB 68:GOTO
   38                                       <173>
49 IF A$="{F8}"THEN GOSUB 70:GOTO 20        <099>
50 CO=ASC(A$)                               <242>
51 IF CO>127 AND CO<161 THEN 41             <051>
52 IF CO>63 AND CO<96 THEN CO=CO-64         <056>
53 IF CO>31 AND CO<64 THEN GOTO 58          <098>
54 IF CO>95 AND CO<128 THEN CO=CO-32        <142>
55 IF CO>159 AND CO<192 THEN CO=CO-64       <150>
56 IF CO>191 AND CO<255 THEN CO=CO-128      <244>
57 IF CO=255 THEN CO=94                     <252>
58 IF RV=1 THEN CO=CO+128                   <018>
59 POKE B1+KO,CO:POKE B2+KO,CO:GOSUB 60:GO
   TO 38                                    <233>
60 X=X+1:IF X>39 THEN X=0:Y=Y+1:IF Y>24 TH
   EN Y=24                                  <090>
61 RETURN                                   <203>
62 X=X-1:IF X<0 THEN X=39:Y=Y-1:IF Y<0 THE
   N Y=0                                    <246>
63 RETURN                                   <205>
64 Y=Y-1:IF Y<0 THEN Y=0                    <089>
65 RETURN                                   <207>
66 Y=Y+1:IF Y>24 THEN Y=24                  <206>
67 RETURN                                   <209>
68 F=F+1:IF F>15 THEN F=0                   <076>
69 RETURN                                   <211>
70 POKE B1+40*Y+X,P1:POKE B2+40*Y+X,P1      <025>
71 POKE F1+40*Y+X,P2:POKE F2+40*Y+X,P2:RET
   URN                                      <236>
72 PRINT"{CLR,3DOWN}"A:PRINT A="A+1":GOTO7
   2":POKE 631,13:POKE 632,13:POKE 198,2:P
   RINT"{HOME}":END                         <149>
```

Listing zu »Maskengenerator«

Kosinus von GUBA & ULLY

DIE COMPUTER MACHEN MENSCHEN ZU SKLAVEN! DIE KREATIVITÄT VERKÜMMERT TOTAL! DEM COMPUTER-USER FÄLLT NICHTS MEHR EIN, WEIL DIE MASCHINE IHM ALLES DENKEN ABNIMMT!
TJA ... ICH WEISS NICHT WAS ICH ZU DIESEM QUATSCH SAGEN SOLL!
SIEHST DU ... ES FÄNGT SCHON AN!!

Doping für Basic-Programme

Fast so schnell wie Assembler werden Ihre Basic-Programme mit »BW-COM«. Dieser Compiler zum Abtippen läuft auf dem Schneider CPC 464.

Welcher Computerbesitzer hat sich nicht schon gefragt, wie er seine Programme schneller machen kann. Von der Lösung Assembler schreckt man aber dann meist doch wegen des großen Zeitaufwands beim Editieren zurück. Man müßte doch die Vorteile von Assembler (schnelle, kurze Programme) mit dem Vorteil von Basic (einfach erlernbar, leicht zu editieren) kombinieren können. Aus dieser Idee heraus entstand der vorliegende Compiler. Einschränkungen in der Syntax nimmt man in Basic gerne in Kauf, wenn die compilierten Programme dadurch kürzer und schneller werden. Manche Compiler verarbeiten den kompletten Befehlssatz, bringen dann aber weit weniger Geschwindigkeitsvorteile als Compiler, die nur eine beschränkte Syntax erlauben. Den vollständigen Befehlssatz finden Sie in dem nebenstehenden Kasten.

A steht dabei für Ausdruck, zum Beispiel PEEK(x+10)—PEEK(DEEK(y+v)) oder y
C steht für Konstante, zum Beispiel 25001 oder 10
V steht für Variable, zum Beispiel t (immer nur ein Zeichen!) oder w
n$ steht für String, zum Beispiel meier oder pgm1

Von den Rechenfunktionen sind bei der nicht erweiterten Version lediglich »+« und »—« erlaubt. Weiterhin darf pro Zeile nur ein Befehl stehen, also kein Doppelpunkt. Variablennamen dürfen nur ein Zeichen lang sein. Die Rechenergebnisse dürfen nur im Integerbereich liegen.

»BW-COM« ist besonders für kleine Unterprogramme, die in normale Basic-Programme eingebunden werden sollen, geeignet. Mittels »DATA 25000« (statt COM) wird eine Datei (Name »DATA«) erstellt, die das Assemblerprogramm (Beginn 25000) enthält (samt Einleseschleife). Mit CALL 25000 kann es von einem darumherum geschriebenen normalen Basic-Programm benutzt werden.

Eine Besonderheit muß an dieser Stelle erwähnt werden: Mit »CALL C,g,t1,h5 . .« werden die Integer-Werte der Variablen g,t1 und h5 an das Assemblerprogramm übergeben. Im Assembler-Quellprogramm findet man diese Werte als Vorbesetzung für die Variablen z,y,x, also der erste Wert nach CALL C ist z, der zweite y, der dritte x, der vierte w und so weiter. Alle im Quellprogramm verwendeten Variablen müssen mit CALL vorbesetzt werden (zum Beispiel mit 0). Einzige Möglichkeit dies zu umgehen ist, in die erste Programmzeile (des Quellprogrammes) den Befehl »BASIS« zu schreiben. Das ist bei den nachfolgend erwähnten CP/M-Programmen immer notwendig. Wird »DATA« mit dem Wert 256 ausgeführt, erstellt »BW-COM« eine unter CP/M ausführbare Datei »pgm.com«. Da »BW-COM« systemspezifische Firmwarecalls verwendet, ist eine Übertragung auf andere CP/M-Computer leider nicht möglich. In bestimmten Fällen kann es durch Unterschiede zwischen CP/M und Amsdos (zum Beispiel Moduswahl) ebenfalls zu Fehlern kommen; dem Anwender sei hier ein Versuch empfohlen.

Das Speicherformat (mit SAVE und LOAD) ist voll zum normalen Schneider-Basic-Format kompatibel. Basic-Quellprogramme können also auch ohne »BW-COM« erstellt oder geladen werden. Lediglich beim Abspeichern (ohne »BW-COM«) muß »,A« den Filenamen folgen, da das ASCII-Format verwendet wird. Basic-Quellprogramme laufen unter Schneider-Basic nur, wenn keine abweichende Syntax (zum Beispiel DEEK(a)) verwendet wurde. Umgekehrt gilt das gleiche.

Einige Besonderheiten zum Schluß: Da kein STEP-Befehl existiert, kann man sich durch Manipulation der Laufvariablen behelfen; ein negativer STEP ist aber auch so nicht möglich. FOR-NEXT-Schleifen laufen nur mit einem Startwert größer Null richtig. Negative Konstanten können im Quellprogramm nicht verwendet werden. Der END-Befehl in einem Unterprogramm wirkt wie RETURN. Längere Programme (über 50 Zeilen) sollte man in Programmsegmente zerlegen und gesondert compilieren. Im Eingabeeditor, in dem man nach RUN »BW-COM« landet, kann man bei der Quellprogramm-Erstellung den »Copy-Cursor« voll verwenden. Dieser Editor ähnelt dem Schneider-Editor so stark, daß man schon aufpassen muß, wo man sich befindet. Das Basic-Quellprogramm steht außer nach NEW und LOAD nach jeder Operation noch zur Verfügung.

(Berthold Weber/hg/hl)

Grafik	CLS	löscht Bildschirm
	CLG	löscht Grafikfenster
	ORIGIN A,A	Grafikursprung setzen
	MOVE A,A	absolut Grafikcursor
	MOVER A,A	relativ Grafikcursor
	DRAW A,A	Linie nach A,A ziehen
	DRAWR A,A	relative Linie ziehen
	PLOT A,A	Punkt absolut setzen
	TAG	schreiben zur Graf.-Pos.
	TAGOFF	TAG ausschalten
	TEST (0)	Punktfarbe an Graf.-Pos.
Text.	PAPER A	Schreibflächenfarbe
	PEN A	Schreibstiftfarbe
	LOCATE A,A	Textcursor setzen
	PRINT CHR$(A)	druckt Zeichen (ein Befehl)
	GET V	holt Zeichen von der Tastatur
Sonstige	REM	Bemerkung
	GOTO C	springt zur Zeile
	GOSUB C	springt zu Unterprogramm
	RETURN	verläßt Unterprogramm
	END	beendet Programm
	PEEK (A)	Wert der Speicherstelle A
	DEEK (A)	= PEEK(A)+256*PEEK(A+1)
	POKE A,A	schreibt Wert von A in A
	DOKE A,A	DoppelPOKE (analog DEEK)
	DI	sperrt Unterbrechung
	EI	erlaubt Unterbrechung
	MODE A	wählt Modus A
	FOR V=A TO A	definiert Schleife
	NEXT	beendet Schleife
	BASIS	setzt Variablenzeiger
	IF A=A THEN GOTO	Sprung bei Gleichheit
	IF A<A THEN GOTO	Sprung bei Ungleichheit (außer GOTO ist nur GOSUB erlaubt)
Direkt.	NEW	löscht Programm
	COM	compiliert Programm
	RUN	startet compiliertes Programm
	LIST	listet auf Bildschirm
	LIST#8	listet auf Drucker
	SAVE "n$"	speichert (Quell-)Programm
	LOAD "n$"	holt (Quell-)Programm
	MERGE "n$"	fügt Programmteil ein
	DATA C	schreibt das Assembler-Programm in Form von Datazeilen auf Disk oder Tape
	CAT	holt Catalog

Diese Befehle dürfen »BW-COM«-Programme enthalten

```
1     ****************************
2     *  BW COM   ein Compiler     *
3     * (c) by Dipl.-Ing B. Weber  *
4     * 8480 We den Schloerplatz 1 *
5     ****************************
6
10 MEMORY 29999
15 ON ERROR GOTO 60000
20 DIM a$(200),b$(200),b(200),v(50),be$(
50),o$(50),n1(50),n2(50)
100
101 REM  * * *  Eingabe-Editor  * * *
102
105 LINE INPUT zeile$
110 IF VAL(zeile$)=0 THEN GOSUB 10000:GO
TO 100: REM direktbefehl
115 basis=0
120 nummer=VAL(zeile$):flag=0
125 IF MID$(STR$(nummer),2,LEN(STR$(numm
er))-1)=zeile$ THEN 230
130 a$(anzahl+1)="":FOR i=1 TO anzahl+1
140 IF VAL(a$(i))=nummer THEN a$(i)=zeil
e$:i=anzahl+1:GOTO 160
150 IF VAL(a$(i+1))>nummer THEN flag=i+1
:i=anzahl+1
155 IF VAL(a$(i))=0 THEN a$(i)=zeile$:i=
anzahl:anzahl=anzahl+1:GOTO 160
160 NEXT
170 IF flag=0 THEN GOTO 100: REM weil al
te Zeile ersetzt wurde
180 FOR i=anzahl+1 TO flag STEP-1
190 a$(i)=a$(i-1)
200 NEXT
205 IF VAL(a$(1))>nummer THEN flag=flag-
1
210 a$(flag)=zeile$
220 GOTO 100: REM neue Zeile wurde einge
fuegt
230 REM zeile streichen
231 FOR i=1 TO anzahl:IF VAL(a$(i))=numm
er THEN flag=i:i=anzahl
232 NEXT:IF flag=0 THEN PRINT"Zeile nich
t vorhanden":anzahl=anzahl-1:GOTO 100
240 FOR i=flag TO anzahl
250 a$(i)=a$(i+1)
260 NEXT:anzahl=anzahl-1
270 GOTO 100: REM gestrichen
10000 REM direktbefehl
10005 m=INSTR(1,z$," "):IF m THEN z$=LEF
T$(z$,m-1)+MID$(z$,m+1):GOTO 10005
10010 IF zeile$="list" THEN FOR i=1 TO a
nzahl:PRINT a$(i):NEXT:GOTO 100
10020 IF zeile$="run" THEN IF basis THEN
 CALL basis,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0:GOTO 100
10030 IF zeile$="new" THEN RUN
10040 IF zeile$="list#8" THEN FOR i=1 TO
 anzahl:PRINT#8,a$(i):NEXT:GOTO 100
10045 z$=zeile$
10050 IF LEFT$(zeile$,4)="save" THEN m1=
INSTR(5,z$,CHR$(34)):m2=INSTR(m1+1,z$,CH
R$(34)):IF m1<>0 AND m2<>0 THEN OPENOUT
MID$(z$,m1+1,m2-m1-1):FOR i=1 TO anzahl:
PRINT#9,a$(i):NEXT:CLOSEOUT:GOTO 100
10060 IF LEFT$(zeile$,4)="load" THEN m1=
INSTR(5,z$,CHR$(34)):m2=INSTR(m1+1,z$,CH
R$(34)):IF m1<>0 AND m2<>0 THEN OPENIN M
ID$(z$,m1+1,m2-m1-1):GOSUB 25000:CLOSEIN
:anzahl=t:GOTO 100
10070 IF LEFT$(zeile$,5)="merge" THEN m1
=INSTR(5,z$,CHR$(34)):m2=INSTR(m1+1,z$,C
HR$(34)):IF m1<>0 AND m2<>0 THEN OPENIN
MID$(z$,m1+1,m2-m1-1):t=t+1:GOSUB 25030:
CLOSEIN:anzahl=t:GOTO 100
10080 IF LEFT$(zeile$,4)="data" THEN bas
is=VAL(MID$(zeile$,5)):GOTO 11050
10090 IF zeile$="cat" THEN CAT:GOTO 100
10100 IF zeile$="mode 0" THEN MODE 0:GOT
O 100
10110 IF zeile$="mode 1" THEN MODE 1:GOT
O 100
10120 IF zeile$="mode 2" THEN MODE 2:GOT
O 100
11000 IF zeile$<>"com" THEN PRINT"Falsch
er Direktbefehl":GOTO 100
11010
11020 REM        * * * Compiler * * *
11030
11040 basis=HIMEM+1
11050 MODE 2
11060 PRINT " - - -  Pass 1  - - - "
11070 PRINT ad-basis
11080 FOR i1=1 TO anzahl:PRINT VAL(a$(i1
));
11090 b$(i1)=""
11100 b(i1)=ad
11110 REM befehle umwandeln
11115 z$=LOWER$(a$(i1))
11117 m=INSTR(1,z$," "):IF m THEN z$=LEF
T$(z$,m-1)+MID$(z$,m+1):GOTO 11117
11120 IF INSTR(1,z$,"rem")<>0 THEN b$(i1
)=CHR$(0):GOTO 11900
11150 IF INSTR(1,z$,"return")<>0 THEN b$
(i1)=CHR$(&C9):GOTO 11900
11160 IF INSTR(1,z$,"end")<>0 THEN b$(i1
)=CHR$(&C9):GOTO 11900
11165 m=INSTR(1,z$,"mover"):IF m THEN v$
=MID$(z$,m+5):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$
(i1)=k$+CHR$(&E5):k$=v1$:GOSUB 20000:b$(
i1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&CD)+CHR$(&
C3)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11170 m=INSTR(1,z$,"move"):IF m THEN v$=
MID$(z$,m+4):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$(
i1)=k$+CHR$(&E5):k$=v1$:GOSUB 20000:b$(i
1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&CD)+CHR$(&C
0)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11175 m=INSTR(1,z$,"drawr"):IF m THEN v$
=MID$(z$,m+5):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$
(i1)=k$+CHR$(&E5):k$=v1$:GOSUB 20000:b$(
i1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&CD)+CHR$(&
F9)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11180 m=INSTR(1,z$,"draw"):IF m THEN v$=
MID$(z$,m+4):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$(
i1)=k$+CHR$(&E5):k$=v1$:GOSUB 20000:b$(i
1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&CD)+CHR$(&F
6)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11190 IF INSTR(1,z$,"cls") THEN b$(i1)=C
HR$(&CD)+CHR$(&14):CHR$(&BC):GOTO 11900
11200 m=INSTR(1,z$,"mode"):IF m THEN v$=
MID$(z$,m+4):GOSUB 20000:b$(i1)=k$+CHR$(
&7D)+CHR$(&CD)+CHR$(&0E)+CHR$(&BC):GOTO 1
1900
11210 m=INSTR(1,z$,"plot"):IF m THEN v$=
MID$(z$,m+4):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$(
i1)=k$+CHR$(&E5):k$=v1$:GOSUB 20000:b$(i
1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&CD)+CHR$(&E
A)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11220 m=INSTR(1,z$,"paper"):IF m THEN v$
=MID$(z$,m+5):GOSUB 20000:b$(i1)=k$+CHR$
(&7D)+CHR$(&CD)+CHR$(&E4)+CHR$(&BB):GOTO
 11900
11230 m=INSTR(1,z$,"pen"):IF m THEN v$=M
ID$(z$,m+3):GOSUB 20000:b$(i1)=k$+CHR$(
```

Listing zu »BW-COM«

```
7D)+CHR$(&CD)+CHR$(&DE)+CHR$(&BB):GOTO 1
1900
11240 m=INSTR(1,z$,"origin"):IF m THEN k
$=MID$(z$,m+6):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b
$(i1)=k$+CHR$(&E5):k$=l$:GOSUB 20000:b$
(i1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&CD)+CHR$(
&C5)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11250 IF INSTR(1,z$,"clg") THEN b$(i1)=C
HR$(&CD)+CHR$(&DB)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11260 m1=INSTR(1,z$,"if") IF m1=0 THEN 1
1300
11262 m4=1:m2=INSTR(m1,z$,"="):IF m2=0 T
HEN m2=INSTR(m1,z$,"<>"):m4=2
11264 m3=INSTR(m2,z$,"then"):IF m2=0 OR
m3=0 THEN PRINT:GOTO 60000
11266 k$=MID$(z$,m1+2,m2-m1-2):GOSUB 20
000:b$(i1)=k$+CHR$(&E5)
11268 k$=MID$(z$,m2+m4,m3-m2-m4):GOSUB 2
0000:b$(i1)=b$(i1)+k$
11270 b$(i1)=b$(i1)+CHR$(&D1)+CHR$(&37)+
CHR$(&3F)+CHR$(&ED)+CHR$(&52)
11272 IF MID$(z$,m2,1)="=" THEN b$(i1)=b
$(i1)+CHR$(&20)+CHR$(3):GOTO 11280
11274 IF MID$(z$,m2,2)="<>" THEN b$(i1)=
b$(i1)+CHR$(&28)+CHR$(3):GOTO 11280
11279 GOTO 50000
11280 IF INSTR(m3,z$,"goto") THEN b$(i1)
=b$(i1)+CHR$(&C3)+"NN"
11290 IF INSTR(m3,z$,"gosub") THEN b$(i1
)=b$(i1)+CHR$(&CD)+"NN"
11295 GOTO 11900
11300 REM
11310 IF INSTR(1,z$,"goto")<>0 THEN b$(i
1)=CHR$(&C3)+"NN":GOTO 11900
11320 IF INSTR(1,z$,"gosub")<>0 THEN b$(
i1)=CHR$(&CD)+"NN":GOTO 11900
11330 m=INSTR(1,z$,"poke"):IF m THEN k$=
MID$(z$,m+4):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$(
i1)=k$+CHR$(&E5):k$=l$:GOSUB 20000:b$(i
1)=b$(i1)+k$+CHR$(&7D)+CHR$(&E1)+CHR$(&7
7):GOTO 11900
11340 m=INSTR(1,z$,"for"):IF m=0 THEN 11
400
11350 m1=(ASC(MID$(z$,m+3,1))-97)*2:m2=I
NSTR(m+4,z$,"to"):IF m2=0 THEN PRINT"syn
tax-fehler":GOTO 100
11360 k$=MID$(z$,m+5,m2-m-5):l$=MID$(z$
,m2+2):GOSUB 20000:b$(i1)=k$+CHR$(&2B)+C
HR$(&DD)+CHR$(&75)+CHR$(m1)+CHR$(&DD)+CH
R$(&74)+CHR$(m1+1)
11370 k$=l$:GOSUB 20000:b$(i1)=b$(i1)+C
HR$(0)+CHR$(0)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&5E)
11375 b$(i1)=b$(i1)+CHR$(m1)+CHR$(&DD)+C
HR$(&56)+CHR$(m1+1)+CHR$(&13)+CHR$(&DD)+
CHR$(&73)+CHR$(m1)+CHR$(&DD)+CHR$(&72)+C
HR$(m1+1)+CHR$(&37)+CHR$(&3F)+CHR$(&ED)+
CHR$(&52)+CHR$(&D2)+"NE"
11380 GOTO 11900
11400 IF INSTR(1,z$,"next") THEN b$(i1)=
CHR$(&C3)+"NE":GOTO 11900
11410 m=INSTR(1,z$,"printchr$"):IF m THE
N k$=MID$(z$,m+9):GOSUB 20000:b$(i1)=k$+
CHR$(&7D)+CHR$(&CD)+CHR$(&5A)+CHR$(&BB):
GOTO 11900
11420 m=INSTR(1,z$,"?chr$"):IF m THEN k$
=MID$(z$,m+5):GOSUB 20000:b$(i1)=k$+CHR$
(&7D)+CHR$(&CD)+CHR$(&5A)+CHR$(&BB):GOTO
 11900
11430 IF INSTR(1,z$,"tagoff")<>0 THEN b$
(i1)=CHR$(&3E)+CHR$(&0)+CHR$(&CD)+CHR$(&
63)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11440 IF INSTR(1,z$,"tag")<>0 THEN b$(i1
)=CHR$(&3E)+CHR$(&80)+CHR$(&CD)+CHR$(&63
 +CHR$(&BB):GOTO 11900
11460 m=INSTR(1,z$,"locate"):IF m THEN k
$=MID$(z$,m+6):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b
$(i1)=k$+CHR$(&E5):k$=l$:GOSUB 20000:b$
(i1)=b$(i1)+k$+CHR$(&D1)+CHR$(&63)+CHR$(
&CD)+CHR$(&75)+CHR$(&BB):GOTO 11900
11470 IF INSTR(1,z$,"di")<>0 THEN b$(i1)
=CHR$(&F3):GOTO 11900
11480 IF INSTR(1,z$,"ei")<>0 THEN b$(i1)
=CHR$(&FB):GOTO 11900
11490 m=INSTR(1,z$,"doke"):IF m THEN k$=
MID$(z$,m+4):GOSUB 15500:GOSUB 20000:b$(
i1)=k$+CHR$(&E5):k$=l$:GOSUB 20000:b$(i
1)=b$(i1)+k$+CHR$(&7D)+CHR$(&44)+CHR$(&E
1)+CHR$(&77)+CHR$(&23)+CHR$(&70):GOTO 11
900
11500 IF INSTR(1,z$,"basis")<>0 THEN IF
i1=1 THEN hf=INT(basis/256):lf=basis-256
*hf:b$(1)=STRING$(5,CHR$(0))+CHR$(&DD)+
CHR$(&21)+CHR$(lf)+CHR$(hf)+CHR$(&FD)+CH
R$(&21)+CHR$(lf)+CHR$(hf):GOTO 11900 ELS
E 60000
11510 n=INSTR(1,z$,"get"):IF n THEN n=(A
SC(MID$(z$,n+4,1))-97)*2:b$(i1)=CHR$(&CD
)+CHR$(&1B)+CHR$(&BB)+CHR$(&38)+CHR$(&1)
+CHR$(&AF)+CHR$(&DD)+CHR$(&77)+CHR$(n)+C
HR$(&AF)+CHR$(&DD)+CHR$(&77)+CHR$(n+1):G
OTO 11900
11520 n=INSTR(1,z$,"call"):IF n THEN n=V
AL(MID$(z$,n+4)):hf=INT(n/256):lf=n-256*
hf:b$(i1)=CHR$(&CD)+CHR$(lf)+CHR$(hf):GO
TO 11900
11850 w=INSTR(1,z$,"="):IF w THEN k$=MID
$(z$,w+1):GOSUB 20000:n=(ASC(MID$(z$,w-1
,1))-97)*2:b$(i1)=k$+CHR$(&DD)+CHR$(&75)
+CHR$(n)+CHR$(&DD)+CHR$(&74)+CHR$(n+1):G
OTO 11900
11890 GOTO 60000
11900 ad=ad+LEN(b$(i1))
11910 NEXT:PRINT:PRINT
11920 PRINT"            Pass 2  -  -  -"
11930 PRINT
11940 REM alle goto und gosub Adressen e
intragen
11950 FOR i=1 TO anzahl:PRINT VAL(a$(i))
;
11960 x=INSTR(1,LOWER$(a$(i)),"goto"):IF
 x<>0 THEN x=x+4
11970 IF x=0 THEN x=INSTR(1,LOWER$(a$(i)
),"gosub"):IF x<>0 THEN x=x+5
11980 IF x=0 THEN 12100
11990 z=VAL(MID$(a$(i),x))
12000 flag=0:FOR j=1 TO anzahl
12010 IF VAL(a$(j))=z THEN ziel=b(j):fla
g=1:j=anzahl
12020 NEXT:IF flag=0 THEN PRINT"Sprungz
iel fehlt in Zeile ";VAL(a$(i))
12030 IF flag=0 THEN PRINT:GOTO 100
12040 h=INT(ziel/256):l=ziel-256*h
12050 x=INSTR(1,b$(i),"NN"):MID$(b$(i),x
,2)=CHR$(l)+CHR$(h)
12100 NEXT:PRINT:PRINT
12200 PRINT"  -  -  -  Pass 3  -  -  -"
12210 PRINT
12220 REM alle for-next verbinden
12230 FOR i=1 TO anzahl:PRINT VAL(a$(i))
;
12240 IF INSTR(1,a$(i),"for")=0 THEN 123
00
```

Listing zu »BW-COM« (Fortsetzung)

```
12250 GOSUB 24000:ml=b(i1)+LEN(b$(i1)):m
h=INT(ml/256):ml=ml-256*mh
12260 m2=INSTR(1,b$(i),"NE"):MID$(b$(i),
m2,1)=CHR$(ml)
12270 MID$(b$(i),m2+1,1)=CHR$(mh)
12280 m2=INSTR(1,b$(i1),"NE"):ml=b(i)+IN
STR(1,b$(i),CHR$(0)+CHR$(0)):mh=INT(ml/2
56):ml=ml-256*mh
12290 MID$(b$(i1),m2,2)=CHR$(ml)+CHR$(mh
)
12300 NEXT:PRINT:PRINT:b$(anzahl)=b$(anz
ahl)+CHR$(&C9)
14000
14010 ' ausgabe des Assemblerprogrammes
14015 IF HIMEM+1<basis THEN 15100
14020 PRINT:x=basis
14100 FOR i=1 TO anzahl
14110 FOR j=1 TO LEN(b$(i))
14120 PRINT HEX$(ASC(MID$(b$(i),j,1)),2)
;" ";
14125 POKE x,ASC(MID$(b$(i),j,1)):x=x+1
14130 NEXT
14140 NEXT
14150 PRINT
15000 GOTO 100
15100 REM Datazeilen generieren
15105 IF basis=256 THEN 15400
15110 OPENOUT "Data":PRINT#9,"10 data ";
:zn=10:r=0
15115 ende=basis
15120 FOR i=1 TO anzahl
15130 FOR j=1 TO LEN(b$(i))
15140 PRINT#9,"&"+HEX$(ASC(MID$(b$(i),j,
1)),2);
15150 ende=ende+1:r=r+1:IF r=17 THEN GOS
UB 15300 ELSE PRINT#9,",";
15160 NEXT:NEXT
15170 PRINT#9:PRINT#9,STR$(zn+10)+" for
i="+STR$(basis)+"to"+STR$(ende)+":read a
:poke i,a:next"
15180 CLOSEOUT:GOTO 100
15300 REM zeilenkopf schreiben
15310 PRINT#9:zn=zn+10:PRINT#9,STR$(zn)+
"data ";:r=0:RETURN
15400 REM cp/m com datei erzeugen
15410 OPENOUT "pgm.com"
15420 FOR i=1 TO anzahl:FOR j=1 TO LEN(b
$(i))
15430 PRINT#9,CHR$(ASC(MID$(b$(i),j,1)))
;:NEXT:NEXT
15440 CLOSEOUT:GOTO 100
15500
15510 REM zwei durch Komma getrennte Aus
druecke (von x$) nach x$,x1$
15520 m=INSTR(1,x$,","):IF m=0 THEN PRIN
T"Syntax-Fehler":GOTO 100
15530 x1$=MID$(x$,m+1)
15540 x$=LEFT$(x$,m-1)
15550 RETURN
16000
16005 REM ausklammern, wenn moeglich
16010 IF LEFT$(x$,1)<>"(" OR RIGHT$(x$,1
)<>")" THEN RETURN
16020 kt=0:FOR j=2 TO LEN(x$)-1
16030 IF MID$(x$,j,1)="(" THEN kt=kt+1
16040 IF MID$(x$,j,1)=")" THEN kt=kt-1
16050 IF kt<0 THEN kt=1000
16060 NEXT
16070 IF kt<>0 THEN RETURN: REM ausklamm
ern nicht moeglich
16080 x$=MID$(x$,2,LEN(x$)-2)
16090 GOTO 16000:REM nochmal probieren
17000
17010 REM x$ in l$ und r$ zerlegen, op$
verknuepft
17100 GOSUB 16000
17300 z=0:flag=0:FOR j=1 TO LEN(x$)
17310 IF MID$(x$,j,1)="(" THEN flag=flag
+1
17320 IF MID$(x$,j,1)=")" THEN flag=flag
-1
17330 op$=MID$(x$,j,1)
17340 IF op$="+" AND flag=0 THEN z=j:j=L
EN(x$):GOTO 17400
17350 IF op$="-" AND flag=0 THEN z=j:j=L
EN(x$):GOTO 17400
17360 REM erweiterungen ...
17400 NEXT
17410 IF z=0 THEN op$="":RETURN :REM nic
ht zerlegbar
17420 l$=LEFT$(x$,z-1)
17430 r$=MID$(x$,z+1)
17440 RETURN:REM zerlegt
18000
18010 REM x$ als funktion zerlegen, op$
- funktion  x$=restfunktion
18030 GOSUB 16000:REM ausklammern
18040 IF LEFT$(x$,5)="peek(" THEN 18200
18050 IF LEFT$(x$,5)="deek(" THEN 18200
18060 IF LEFT$(x$,5)="test(" THEN 18200
18100 op$="":RETURN: REM keine funktion
18200 op$=LEFT$(x$,4)
18210 x$=MID$(x$,5)
18250 RETURN
19000
19005 REM pruefen ob Varibale oder Konst
ante
19010 GOSUB 16000: REM ausklammern
19020 x=VAL(x$):IF x<>0 OR x$="0" THEN 1
9200: REM weil Konstante
19030 IF LEN(x$)<>1 THEN op$="":RETURN
19040 x=ASC(x$):IF x<97 OR x>122 THEN op
$="":RETURN: REM keine Variable
19050 op$="##":RETURN:REM kennung fuer
nde
19200 t$=MID$(STR$(x),2)
19210 IF t$<>x$ THEN op$="":RETURN: REM
keine Konstante
19220 op$="#":RETURN
19500
19510 REM suche nach naechster Operatio
n (von l aus nach k)
19520 IF o$(k)="#" OR o$(l)="##" THEN l=
-k:RETURN: REM kein nachfolger suchen
19530 l=n1(l):GOTO 19520
20000
20002 REM ausdruck auswerten
20005 FOR i=1 TO 50:o$(i)="":n1(i)=0:n2(
i)=0:be$(i)="":v(i)=0:NEXT
20010 t=1:be$(1)=x$
20020 REM
20025 f1=0:FOR i=1 TO t:IF o$(i)="" THEN
 f1=i:i=t
20030 NEXT
20040 IF f1=0 THEN 20500 :REM zusammenba
uen
20050 x$=be$(f1):GOSUB 17000
20060 IF op$<>"" THEN be$(t+1)=l$:be$(t+
2)=r$:v(t+1)=f1:v(t+2)=f1:o$(f1)=op$:n1(
f1)=t+1:n2(f1)=t+2:t=t+2:GOTO 20020
20070 GOSUB 18000
20080 IF op$<>"" THEN be$(t+1)=x$:v(t+1)
=f1:n1(f1)=t+1:o$(f1)=op$:t=t+1:GOTO 200
```

Listing zu »BW-COM« (Fortsetzung)

```
20
20090 GOSUB 19000
20100 IF op$<>"" THEN o$(f1)=op$:GOTO 20
020
20200 PRINT"Formelausdruck syntaktisch f
alsch":GOTO 100
20500 REM
20501 REM:FOR i=1 TO t:PRINT i;" ";v(i);
" ";be$(i);" ";" ";o$(i);" ";n1(i),n2
(i):NEXT
20510 k$="":k=1
20520 GOSUB 19500:REM anfang suchen
20550 z$=be$(k):GOSUB 16000
20560 IF o$(k)="##" THEN m=(ASC(z$)-97)*
2:k$=k$+CHR$(&DD)+CHR$(&6E)+CHR$(m)+CHR$
(&DD)+CHR$(&66)+CHR$(m+1):GOTO 21000
20570 IF o$(k)="#" THEN m=VAL(z$):h=INT(
m/256):l=m-256*h:k$=k$+CHR$(&21)+CHR$(l)
+CHR$(h):GOTO 21000
20580 IF o$(k)="peek" THEN k$=k$+CHR$(&6
E)+CHR$(&26)+CHR$(&0):GOTO 21000
20590 IF o$(k)="+" THEN IF altk=n1(k) TH
EN k$=k$+CHR$(&E5):k=n2(k):GOTO 20520 EL
SE IF altk=n2(k) THEN k$=k$+CHR$(&C1)+CH
R$(&9):GOTO 21000
20600 IF o$(k)="-" THEN IF altk=n1(k) TH
EN k$=k$+CHR$(&E5):k=n2(k):GOTO 20520 EL
SE IF altk=n2(k) THEN k$=k$+CHR$(&77)+CH
R$(&3F)+CHR$(&D1)+CHR$(&E8)+CHR$(&ED)+CH
R$(&52):GOTO 21000
20610 IF o$(k)="deek" THEN k$=k$+CHR$(&5
E)+CHR$(&22)+CHR$(&56)+CHR$(&EB):GOTO 21
000
20620 IF o$(k)="test" THEN k$=k$+CHR$(&2
1)+CHR$(&0)+CHR$(&0)+CHR$(&62)+CHR$(&6A)
+CHR$(&CB)+CHR$(&F3)+CHR$(&DB)+CHR$(&21)
+CHR$(&0)+CHR$(&0)+CHR$(&6F):GOTO 21000
20990 GOTO 60000
21000 REM weiterbauen, wenn noetig
21010 IF v(k)=0 THEN 22000:REM fertig
21020 altk=k:k=v(k):GOTO 20550:REM weite
rbauen
22000 REM FOR i=1 TO LEN(k$):PRINT HEX$(
ASC(MID$(k$,i,1)),2);" ";:NEXT
22500 RETURN
24000
24010 REM linear naechstes next suchen
24020 i1=i:ne=0
24030 i1=i1+1:IF i1>anzahl THEN PRINT "NE
XT fehlt":GOTO 100
24040 IF INSTR(1,a$(i1),"next")<>0 THEN
 IF ne=0 THEN RETURN ELSE ne=ne-1
24050 IF INSTR(1,a$(i1),"goto")<>0 AND I
NSTR(1,a$(i1),"if")=0 THEN 24200
24055 IF INSTR(1,a$(i1),"for")<>0 THEN n
e=ne+1
24060 GOTO 24030
24200 REM unbedingte verzweigung
24205 i2=INSTR(1,a$(i1),"goto"):i2=VAL(M
ID$(a$(i1),i2+4))
24210 FOR i3=1 TO anzahl:IF VAL(a$(i3))=
i2 THEN i1=i3:i3=anzahl
24220 NEXT:IF i1 THEN 24040:ELSE PRINT "
NEXT fehlt":GOTO 100
25000
25010 REM laden
25020 t=1
25030 WHILE NOT EOF
25040 LINE INPUT#9,a$(t):t=t+1
25060 WEND:anzahl=t-1:t=t-1:RETURN
60000 POKE 45195,140:POKE 45196,174:PRIN
T"Syntax-fehler":GOTO 100
```

Listing zu »BW-COM« (Schluß)

```
17370 IF op$="*" AND flag=0 THEN z=1:l=L
EN(z$):GOTO 17400
17380 IF op$="/" AND flag=0 THEN z=1:l=L
EN(z$):GOTO 17400


20630 IF o$(k)="*" THEN IF altk=n1(k) TH
EN k$=k$+CHR$(&E5):k=n2(k):GOTO 20520 EL
SE IF altk=n2(k) THEN k$=k$+CHR$(&D1)+CH
R$(&CD)+CHR$(&BE)+CHR$(&BD):GOTO 21000
20640 IF o$(k)="/" THEN IF altk=n1(k) TH
EN k$=k$+CHR$(&E5):k=n2(k):GOTO 20520 EL
SE IF altk=n2(k) THEN k$=k$+CHR$(&EB)+CH
R$(&E1)+CHR$(&CD)+CHR$(&C1)+CHR$(&BD):GO
TO 21000
```

Vier Programmzeilen erweitern den Compiler um Multiplikation und Division

```
10 basis
20 mode 2
30 for x=1 to 640
40 for y=1 to 400
50 gosub 10000
60 y=y+60
70 next
80 x=x+60
90 next
100 ?chr$(7)
110 for i=49152 to 65500
120 poke i,255-peek(i)
130 next
140 ?chr$(7)
150 for i=49152 to 65500
160 poke i,255-peek(i)
170 next
180 ?chr$(7)
190 end
10000 move x,y
10010 draw x+10,y
10020 draw x+10,y+10
10030 draw x,y+10
10040 draw x,y
10050 return
60000 rem
60010 rem ca. 5 Sekunden statt zwei Minuten
60020 rem
```

Das Demonstrationsprogramm zeigt den Geschwindigkeitsvorteil eines mit unserem Basic-Compiler compilierten Programms gegenuber einem nicht compilierten Programm

Schneider-Programme gesucht

Wo sind sie alle, die Leser von Happy-Computer, die selbst programmieren? Gesucht werden interessante Programme für den Schneider CPC 464: Spiele, Grafik, Anwendung und naturlich jede Menge Tips & Tricks.

Bitte schickt Eure Programme mit ausfuhrlicher Beschreibung, Listing (sofern Drucker vorhanden) und Datenträger (ganz wichtig!) an

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion Happy Computer
Kennwort Schneider-Listing
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei Munchen

Das »andere« Grafikprogramm für den Spectrum

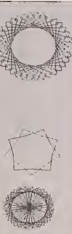
Ein Logo-Interpreter in Basic für die 16- und 48-KByte-Version mit Platz für 1277 beziehungsweise 10237 Programmzeilen malt tolle Grafiken.

Am bekanntesten ist an Logo die Turtle-Grafik (Igel-Grafik). Dabei wandert am Bildschirm ein imaginärer Igel mit einem Zeichenstift herum, dem man einfache Befehle geben kann. Die vorliegende Logo-Version zum Eintippen beschränkt sich auf diese Grafikbefehle, den Wiederholungsbefehl und einige Programmierbefehle. Grundsätzlich haben alle Befehle die gleiche Form. Sie bestehen aus dem zwei Zeichen langen eigentlichen Befehl und dem bis zu drei Ziffern langen Parameter, soweit dieser erforderlich ist. Zwischen Befehl und Parameter kann ein Leerzeichen stehen. Wenn es fehlt, wird es vom Computer eingesetzt.

Der Computer unterscheidet selbst zwischen direkten Kommandos, die sofort ausgeführt werden, und Programmbefehlen, die gespeichert werden. Zeilennummern entfallen also. Die Befehle im Einzelnen:

1. Die Grafikbefehle:

Bei Programmanfang befindet sich der Igel in der Mitte des Bildschirms und schaut nach rechts, seinen Zeichenstift hat er aufgesetzt. Durch die Befehle »vw« (vorwärts) und »rw« (rückwärts) mit einem Parameter für die Anzahl der Schritte befiehlt man dem Igel, sich zu bewegen und dabei einen Strich zu ziehen. Seine Richtung ändert der Igel durch die Befehle »re« (rechts) und »li« (links) mit einem Parameter für die Gradzahl des Winkels, um den sich der Igel drehen soll. »wh« befiehlt



```
sr
re 120
vw 50
li 120
sr
wh 36
 wh 4
  rw 10
  li 90
 ew
 vw 30
 re 20
 vw 30
 li 90
ew
da
```

```
wh 9
 vw 30
 re 10
 vw 30
 li 90
ew
da
```

```
wh 36
 wh 4
  li 90
  vw 30
 ew
 li 10
ew
da
```

Drei typische Logo-Zeichnungen und ihre Programme

I. Programmbefehle:	
a) mit Argument:	
1 vw x	Vorwärts x Schritte
2 rw x	Rückwärts x Schritte
3 li x	Links um x°
4 re x	Rechts um x°
5 wh x	Wiederhole folgende Zeile bis »ew« x-mal
b) ohne Argument	
6 sr	Stift runter, alle folgenden Zeichnungen sind sichtbar
7 sh	Stift hoch, alle folgenden Zeichenbefehle bleiben unsichtbar und dienen nur der Positionsänderung
8 ew	Ende der Wiederholschleife
9 da	Drucke den Grafikbildschirm aus (= COPY)
II. Direkte Kommandos	
10 ne	Neues Programm (löscht altes Logo-Programm)
11 fp	Führe Programm aus (startet Programmablauf)
12 zp	Zeige Programm (listet Programm am Bildschirm)
zp dru	Zeige Programm am Drucker (listet Programm am Drucker aus)
13 hp	Hole Programm (lädt ein Programm von Kassette)
14 rp	Rette Programm (sichert das Programm auf Kassette)

Logo-Syntax

Zeilen	Funktion
6 ff	Initialisierung
30	Befehlseingabe
32 ff	Befehlsdecodierung
136 ff	Parameterdecodierung
190 ff	Vergrößerung von F$ bei Bedarf, Rücksprung zu 30
700 ff	Routine zum Speichern des Logo-Programms
800 ff	Routine zum Laden eines Logo-Programms
900 ff	Routine zum Listen des Logo-Programms
1000 ff	Routine zum Ausführen des Logo-Programms
2100 ff	Logo-Routine Vorwärts
2200 ff	Logo-Routine Rückwärts
2300 ff	Logo-Routine Links
2400 ff	Logo-Routine Rechts
2500 ff	Logo-Routine Wiederhole
2600 ff	Logo-Routine Stift runter
2700 ff	Logo-Routine Stift hoch
2800 ff	Logo-Routine Ende der Wiederholungsschleife
2900 ff	Logo-Routine Drucke den Bildschirm aus
8000 ff	Einsprungadresse für Autostart, erstes Bild
9000 ff	Routine zum Speichern des Basic-Programms, starten mit »RUN 9000«

Programmerläuterung

apz	Anzahl der verfügbaren Programmzeilen; Normal sind 80. Die dezimale Zahl wird vom Programm bei Bedarf auf 160 etc. erhöht
ind	Nummer der aktuellen Zeile bei Eingabe oder Ausführung
mind	Nummer der letzten Zeile die ausgeführt werden soll
bn	Code des aktuellen Befehls beim Listen
par	Wert des Parameters des aktuellen Befehls
sp	Schleifenzeiger, entspricht der Wiederholungsebene
win	Winkel zur x-Achse in Grad, ursprünglich 0°
xpu,ypu	Koordinaten des aktuellen Punktes, ursprünglich 127,87
xpl,ypl	Änderung der Koordinaten durch den aktuellen Befehl
xpr,ypr	Neue Koordinaten nach Durchführung des Befehls. Sie werden zunächst zur Prüfung auf Fehler benutzt
i,j	Hilfsvariablen, Schleifenzähler
s(100,2)	Schleifenzähler und Sprungzieladressen
a$(apz,2)	Liste des Programms zwischen codes
b$(6)	Programmzeile bei Eingabe und Listen, Programmname beim Sichern/Laden
h$(apz,2)	Hilfsfeld zur Erweiterung von a$()
t$(19,2)	Tabelle der Programmbefehle
c$,d$	Hilfsvariablen

Variablenliste

```
   5 REM Mini Logo
  10 LET apz=80: DIM a$(apz,2):
DIM b$(6)
  20 LET ind=3
  30 INPUT LINE b$
  32 IF b$(3)<>" " THEN LET b$=b
$( TO 2)+" "+b$(3 TO )
  35 PRINT b$
  40 LET c$=b$( TO 2)
  45 RESTORE
  50 FOR i=1 TO 14
  60 READ d$
  70 IF c$<>d$ THEN NEXT i
  80 IF i=15 THEN PRINT "Ungueltiger Befehl": GO TO 30
  90 LET a$(ind,1)=CHR$ i
 100 DATA "vw","rw","li","re","w
h","sr","sh","aw","da","ne","fa"
,"zp","hp","rp"
 110 IF i=10 THEN RUN
 120 IF i>10 THEN GO TO 2100-100
*i
 125 IF i>5 THEN GO TO 190
 130 LET c$=b$(4 TO )
 140 FOR i=1 TO 3
 150 IF c$(i)<>" " AND (c$(i)>"9
" OR c$(i)<"0") THEN PRINT "Ungu
eltiges Argument": GO TO 30
 160 NEXT i
 170 IF c$="   " THEN PRINT "Arg
ument erforderlich": GO TO 30
 175 IF VAL c$>255 THEN PRINT "A
rgument zu gross": GO TO 30
 180 LET a$(ind,2)=CHR$ VAL c$
 190 LET ind=ind+1
 200 IF ind<apz THEN GO TO 30
 210 DIM h$(apz,2)
 220 FOR i=1 TO apz: LET h$(i)=a
$(i): NEXT i
 230 DIM a$(apz*2,2)
 240 FOR i=1 TO apz: LET a$(i)=h
$(i): NEXT i
 250 LET apz=apz*2: GO TO 30
 700 REM Rette Programm
 710 LET i=INT (ind/256)
 720 LET j=ind-256*i
```

```
 730 LET a$(1)=CHR$ i+CHR$ j
 740 LET i=INT (apz/256)
 750 LET j=apz-256*i
 760 LET a$(2)=CHR$ i+CHR$ j
 765 INPUT "Programmname?"""
"",AT 1,14; LINE b$
 770 PRINT #1;"Druecke Aufnahme
am Rekorder!"
 775 POKE 23624,2
 780 SAVE "Logo"+b$ DATA a$()
 785 POKE 23624,71
 790 GO TO 30
 800 REM Hole Programm
 810 INPUT "Programmname?"""
"",AT 1,14; LINE b$
 820 LOAD "Logo"+b$ DATA a$()
 830 LET ind=256*CODE a$(1,1)+CO
DE a$(1,2)
 840 LET apz=256*CODE a$(2,1)+CO
DE a$(2,2)
 850 GO TO 30
 900 REM Zeige Programm
 905 GO SUB 2820
 910 IF b$(4 TO )="dru" THEN OPE
N #2,"p"
 915 LET sp=0
 920 RESTORE 100
 925 DIM t$(8,2)
 930 FOR i=1 TO 8
 935 READ t$(i): NEXT i
 940 PRINT
 945 FOR i=3 TO ind-1
 950 LET bn=CODE a$(i)
 955 LET par=CODE a$(i,2)
 960 LET b$=t$(bn)
 965 IF bn<=5 THEN LET b$(4 TO )
=STR$ par
 970 IF bn=6 THEN LET sp=sp-1
 975 IF sp<0 THEN LET sp=0
 980 PRINT TAB sp;b$
 985 IF bn=5 THEN LET sp=sp+1
 990 NEXT i
 992 CLOSE #2
 995 GO TO 30
1000 REM Fuehre Aus
1005 CLS
1010 LET mind=ind-1
1020 DIM s(100,2)
1030 LET sp=0
1040 LET ind=3
1050 LET win=0
1060 LET xpu=127: LET ypu=87
1150 IF ind>mind THEN GO TO 30
1160 LET par=CODE a$(ind,2)
1180 GO SUB 2000+100*CODE a$(ind
,1)
1190 LET ind=ind+1
1200 GO TO 1150
2100 REM VorWaerts
2110 LET xpl=par*COS (win/180*PI
)
2115 LET xpr=xpu+xpl
2120 LET ypl=par*SIN (win/180*PI
)
2125 LET ypr=ypu+ypl
2130 IF xpr>255 OR ypr>175 OR xp
r<0 OR ypr<0 THEN PRINT AT 21,0;
"Ausserhalb des Bildschirms": G
O TO 20
2140 PLOT xpu,ypu
2150 DRAW xpl,ypl
2160 LET xpu=xpr
2170 LET ypu=ypr
2180 RETURN
2200 REM RueckWaerts
2210 LET par=-par
2220 GO SUB 2100
2230 RETURN
2300 REM LInks
2310 LET win=win+par
2320 RETURN
2400 REM REchts
2410 LET win=win-par
2420 RETURN
2500 REM WiederHole
2510 LET sp=sp+1
2515 IF sp>100 THEN PRINT AT 21,
0;"Zuviele Schleifen": GO TO 20
```

Basic-Listing »Logo«

dem Igel den Stift hochzunehmen, seine Bewegungen hinterlassen dann keine Spuren mehr. »sa« ist das Gegenteil von »sh« und befiehlt dem Igel den Stift aufzusetzen.

Der »da« (drucke aus) Befehl läßt den Computer den Bildschirm über den Drucker ausgeben.

2. Der Schleifenbefehl

Durch den Befehl »wh« (wiederhole) wird ein Programmteil mehrfach wiederholt. Um ein regelmäßiges Dreieck zu zeichnen kann man eingeben »vw 20 li 120 vw 20 li 120 vw 20 li 120«

oder kürzer

»wh 3 vw 20 li 120 ew«, wobei »ew« für Ende der Wiederholung steht. Die Befehle müssen untereinander eingegeben werden, nicht nebeneinander. Die »3« hinter »wh« gibt die Anzahl der Wiederholungen an. Es können auch mehrere »wh«-Schleifen ineinander verschachtelt werden, das Programm erlaubt bis zu 100.

3. Die direkten Kommandos:

Die direkten Kommandos werden anders als die Programmbefehle nicht gespeichert, sondern sofort ausgeführt. Um ein Programm zu starten ist die Eingabe »fa« erforderlich. Um das gesamte Programm auf dem Bildschirm anzuzeigen, also zu listen, gibt man »zp« (zeige das Programm) ein.

Nach »zp dru« wird das Programm auf dem Drucker gelistet. Durch »ne« (neu) wird das Programm gelöscht. »hp« (hole Programm) und »rp« (rette Programm) laden beziehungsweise sichern ein Programm nach Eingabe des Programmnamens auf Band beziehungsweise vom Band.

(Thorsten Schmidt/mk)

```
2520 LET s(sp,1)=ind
2530 LET s(sp,2)=par
2540 RETURN
2600 REM StiftRunter
2610 INVERSE 0: OVER 0
2620 RETURN
2700 REM StiftHoch
2710 INVERSE 1: OVER 1
2720 RETURN
2800 REM EndeWiederhole
2805 IF sp=0 THEN PRINT AT 21,0;
"ew ohne wh": GO TO 20
2810 LET s(sp,2)=s(sp,2)-1
2820 IF s(sp,2)>0 THEN LET ind=s
(sp,1): RETURN
2830 LET sp=sp-1
2840 RETURN
2900 REM Drucke Aus
2910 COPY : RETURN
8000 REM Erstes Bild
8005 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
8010 BRIGHT 0: FLASH 0: OVER 0
8020 INVERSE 0: CLEAR
8030 PRINT TAB 11;"LOGO"'TAB 10;
"
8050 PRINT AT 10,6;"STOPPE DAS B
ANC!"
8060 PRINT AT 21,0;"Drucke eine
 Taste"
8070 PAUSE 0: RUN
9000 REM Programm Saven
9005 SAVE "LOGO" LINE 8000
9010 PRINT AT 1,0;"REWI";AT 0,0;
9020 VERIFY "LOGO"
```

Basic-Listing »Logo« (Schluß)

Bilder in Sekundenschnelle

Grafiken durch ein Programm aufzubauen, ist eine langwierige Angelegenheit. Besitzer des Schneider CPC 464 können mit diesen Routinen ganze Bilder im RAM ablegen und wieder in den Bildschirmspeicher kopieren.

Die letzten Schüsse der Kottinoriden haben getroffen. Der Raumgleiter stürzt in die feindliche Atmosphäre von Manfreda IV. Nur ein Notbeamen in letzter Sekunde kann die Mannschaft noch retten. Schlagartig ändert sich das Bild. Die Besatzung ist in Sicherheit.

Welcher Programmautor wünscht sich nicht so schnelle Szenenwechsel in seinen Spielprogrammen? Mit folgenden beiden Maschinencode-Routinen fällt es dem Schneider-Besitzer leicht, seine Programme mit blitzschnell wechselnden Bildern auszustatten.

Die erste Routine, die ab Speicherzelle 40000 zu finden ist, kopiert den Bildspeicher ins RAM — und zwar in den Bereich zwischen 20000 und 36883. Die zweite Routine (ab 40050) überträgt die gespeicherten Werte wieder in den Bildschirmspeicher. Das Geheimnis beider Programme steckt in dem Befehl »LDIR« des Z80A. Zuerst speichert man im Registerpaar »hl« die Anfangsadresse des Bereichs, der übertragen werden soll. Im Registerpaar »bc« die Länge und in »de« die Zieladresse, wo der Block hin verschoben werden soll. In Assembler finden Sie die beiden Routinen in Listing 1 und 2. Das eingebefertige Basic-Programm steht in Listing 3. Nicht vergessen darf man, den Bereich zu reservieren, in dem das Bild gespeichert werden soll.

In unserem Fall haben wir den Speicher ab 20000 zur Verfügung gestellt. Natürlich ist es ein einfaches, die Adressen zu ändern und jeden anderen Platz für das Bild (oder andere Maschinencode-Bereiche) zu benutzen. Ist die Grafik einmal zwischengespeichert, kann man Farbstifte ändern, Befehle auflisten oder andere Dinge auf den Bildschirm ausgeben, ohne das einmal gemalte Bild zu zerstören.

(Philipp Georg/hg)

```
ld bc,NN      NN ist die Länge des Bildschirmspeichers
ld de,NN      NN ist die Zieladresse (Startpunkt des Bereichs), wo-
              hin das Bild verschoben wird
ld hl,NN      NN ist Anfangsadresse des Bildschirmspeichers
LDIR
RET
```

Listing 1. Der Bildschirmspeicher wird ins RAM kopiert

```
ld bc,NN      NN ist die Länge des Bildschirmspeichers
ld de,NN      NN ist Anfangsadresse des Bildschirmspeichers
ld hl,NN      NN ist Startadresse, von wo das Bild geholt werden
              soll
LDIR
RET
```

Listing 2. Das Bild ist wieder im Videospeicher

```
100 MEMORY &4E20
110 RESTORE 220
120 FOR i=40000 TO 40011
130   READ k
140   POKE i,k
150 NEXT i
160 REM ******
170 RESTORE 230
180 FOR i=40050 TO 40061
190   READ k
200   POKE i,k
210 NEXT i
220 DATA &01,&ff,&3f,&11,&20,&4e,&21,&00
,&c0,&ed,&b0,&c9
230 DATA &01,&ff,&3f,&11,&00,&c0,&21,&20
,&4e,&ed,&b0,&c9
```

Listing 3. Mit diesem Basic-Programm werden die Verschieberoutinen installiert

Schneller editieren

Der Atari bietet von Haus aus schon sehr komfortable Editiermöglichkeiten. »Easy Control« macht das Programmieren noch einfacher.

Ein Joystick eignet sich hervorragend als Editierhilfe wie das Programm »Easy Control« zeigt. Damit kann man den Cursor viel schneller über den Bildschirm bewegen als mit der CTRL-Taste. Der kleine Umbau des Joysticks ist ganz einfach. Wie das aussehen kann, zeigt Bild 1. Aber »Easy Control« bietet noch mehr.

Wenn die Feuertaste gedrückt wird, wandert der Cursor in die linke untere Ecke. Das ist nützlich, wenn man zum Beispiel etwas im Programmlisting geändert hat und möglichst schnell den nächsten Befehl eingeben möchte. Infolge der Scroll-Funktion der Atari Computer ist die unterste Bildschirmzeile meistens frei.

Das Listen kann mit der »START«-Taste verlangsamt beziehungsweise mit der »SELECT«-Taste ganz gestoppt werden. Nach dem Loslassen der Taste läuft die Liste normal weiter. Das ermöglicht ein gezielteres Durchsuchen eines Programms, da der normale Listvorgang viel zu schnell abläuft, um etwas erfassen zu können.

Nachdem das Programm eingegeben ist, sollte es zuerst abgespeichert und erst dann gestartet werden. Zuerst wird die Gesamtsumme der DATA-Statements gebildet, da ein falscher Wert zum sofortigen Systemzusammenbruch führen kann. Wenn die Daten in Ordnung sind, beginnt das Programm mit dem Abspeichern des Maschinenprogramms. Das Maschinenprogramm besitzt übrigens die Speicherzellen 1536 bis 1706 ($600 bis $6AA). Da Maschinencode-Routinen für die Player-Missiles häufig in den gleichen Bereich geschrieben werden, sollte vor dem Starten eines solchen Programms die RESET-Taste gedrückt werden. Doch zurück zum Programm »Easy Control«. Es startet sich über den Systemtimer 2 immer wieder selbst. Dieser Timer befindet sich in Speicherzelle 538 ($21A). Sein Wert wird bei jedem Bildschirmintervall um eins vermindert. Sobald er Null erreicht, springt der Prozessor zu der Speicherzelle, deren Adresse in den Zellen 552 ($228) und 553 ($229) gespeichert ist. Nach Erreichen der RETURN-Anweisung springt der Prozessor in den normalen Systemablauf zurück. Da das Programm den Timer jedoch wieder auf den Anfangswert gesetzt hat, beginnt das ganze Spiel von vorne. Die RESET-Funktion setzt den Timer außer Funktion und löscht die Sprungadresse, daher muß das Programm durch »POKE 553,6: POKE 538,2« wieder aktiviert werden.

Zum Programmablauf: Zuerst wird der Feuerknopf (644/$284) abgefragt. Wenn er gedrückt ist, werden die Cursorkoordinaten (84-85/$54-$55) auf die linke obere Bildschirmposition gesetzt. Um den Cursor wieder sichtbar zu machen, wird der Akkumulator mit dem ASCII-Wert 28 (»Cursor up«) geladen und die Ausdruckroutine (63140/$F6A4) angesprungen. Danach erscheint der Cursor unten links. Wenn jemand eine andere Position wünscht, kann er die Null in Zeile 110 entsprechend der Formel Bildschirmzeile + 1 abändern. Natürlich muß dann auch die Prüfsumme in Zeile 340 entsprechend verändert werden.

Daraufhin wird die Joystickstellung (632/$278) geprüft, der Akkumulator mit dem entsprechenden Steuerzeichen geladen und die Ausgaberoutine angesprungen. Jetzt wird abgefragt, ob die START-Taste gedrückt ist. Wenn ja, dann wird das Ausgabestopp-Flag (767/$2FF) abwechselnd gesetzt und gelöscht. Dadurch verlangsamt sich der Listvorgang.

```
90 REM ***DATEN FUER MASCHINENROUTINE
100 DATA▲72,173,132,2,208,13,165,82
110 DATA▲133,85,169,0,133,84,169,28
120 DATA▲32,176,242,173,120,2,41,15
130 DATA▲141,168,6,201,15,208,8,169
140 DATA▲7,141,170,6,76,111,6,206
150 DATA▲169,6,173,170,6,201,2,240
160 DATA▲3,206,170,6,173,169,6,208
170 DATA▲54,173,170,6,141,169,6,173
180 DATA▲168,6,41,1,208,5,169,28
190 DATA▲32,176,242,173,168,6,41,2
200 DATA▲208,5,169,29,32,176,242,173
210 DATA▲168,6,41,4,208,5,169,30
220 DATA▲32,176,242,173,168,6,41,8
230 DATA▲208,5,169,31,32,176,242,173
240 DATA▲31,208,201,6,240,20,201,5
250 DATA▲240,34,201,4,240,30,169,0
260 DATA▲141,255,2,169,2,141,26,2
270 DATA▲104,96,173,255,2,41,224,24
280 DATA▲105,32,141,255,2,169,2,141
290 DATA▲26,2,104,96,169,255,141,255
300 DATA▲2,169,2,141,26,2,104,96
310 REM DATEN KONTROLLIEREN
320 Z=0
330 FOR X=1536 TO 1703:READ WERT:Z=Z+WER
T:NEXT X
340 IF Z<>17825 THEN ? "DATENFEHLER!!!":
? "Bitte▲DATAs▲nachkontrollieren.":END
350 REM ***MASCHINENPROGRAMM LADEN
360 RESTORE
370 FOR X=1536 TO 1703:READ WERT:POKE X,
WERT:NEXT X
380 REM ***MASCHINENPROGRAMM AKTIVIEREN
390 POKE 1705,1:POKE 552,0:POKE 553,6:PO
KE 538,2
400 END
```

Listing zu »Easy Control«

Dasselbe geschieht, wenn die SELECT-Taste gedrückt wird, nur wird hier das Ausgabestopp-Flag so lange gesetzt, bis die Taste wieder losgelassen wird. Danach wird der Timerwert wieder gesetzt. Die Return-Anweisung bewirkt einen Rücksprung in den Systemablauf.

(Beat Ludin/wb)

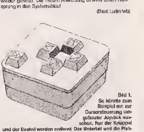


Bild 1. So könnte zum Beispiel ein zur Cursorsteuerung umgebauter Joystick aussehen. Nur der Knüppel und der Deckel werden entfernt. Das Unterteil und die Platine werden unverändert beibehalten. Alles, was man jetzt braucht, sind ein Holzbrettchen, fünf Tasten, ebensoviele Federchen und vier Holzklötzchen, um die Halteschrauben aufzunehmen. Wem das Prinzip noch nicht klar ist, soll ruhig einmal seinen Joystick aufschrauben (aufgepaßt, daß die Triggerfeder nicht verlorengeht) und sich die Feuertaste ansehen. Die neuen Tasten funktionieren genau gleich.

Apple II-High-Res-Bilder raffiniert geladen

Mit verschiedenen Tricks läßt sich ein optisch langweiliges Programm aufpeppen. Verwenden Sie die nachfolgende Routine doch einfach anstelle einer normalen Laderoutine für High-Res-Bilder.

Der Name »Schleim« erklärt sich daraus, daß die nachfolgende Routine ein Hires-Bild langsam von unten nach oben in den Bildschirm einlaufen läßt. Dieser Effekt ist optisch ansprechender als das normalerweise übliche Laden eines solchen Bildes. Das Programm »Schleim« läßt sich problemlos in eigene Programme einbauen. Gestartet wird es mit »CALL 768«.

Die Bilddaten müssen sich dazu in Seite 1 befinden. Die Routine »Schleim« überträgt diese Daten dann selbständig in Seite 2. Anschließend wird die Basisadresse einer Zeile, also die linke äußerste Adresse einer Zeile im Bildspeicher durch die Unterroutine CALCCUR berechnet. Diese Zeile wird dann zunächst in die unterste Zeile von Seite 2 übertragen. Durch Verschieben dieser Zeile nach oben entsteht dann der »ziehende« Bildschirmaufbau. Dieser Vorgang findet in den Zeilen 58 bis 61 statt.

Die Übertragung der Zeile erfolgt in einer Schleife im Bereich zwischen 0 und 39. Eine Bildzeile setzt sich aus 280 Punkten zusammen. Im Bildspeicher werden jeweils sieben Einzelpunkte zu einem Byte zusammengefaßt. Teilt man nun 280 durch 7, ergibt sich daraus die Schleife von 0 bis 39.

Wenn sich die Zeile auf der richtigen Y-Koordinate befindet, wird die nächste Zeile wieder in die unterste Bildschirm-Zeile übertragen und langsam nach oben geschoben. Nach 192 Durchläufen ist das Programm beendet.

```
100  REM
110  REM  SCHLEIM DEMO
120  REM
130  PRINT  CHR$ (4); "BLOAD SCHLEIM"
140  PRINT  "BILD ZEICHNEN ODER LADEN (1 2)"
150  GET E$
160  ON  VAL (E$)  GOTO  90,29
170  GOTO 150
190  REM
200  REM   ZEICHNEN DES BILDS
210  REM
220  HGR : HCOLOR= 7
230  FOR I = 0 TO 279 STEP 1
240  J = I * 91 / 140
250  HPLOT 0,0 TO I,191
260  HPLOT 0,0 TO 279,J
270  NEXT I
280  GOTO 340
290  REM
300  REM  BILD  LADEN
310  REM
320  INPUT  "NAME DES BILDS: ";NA$
330  PRINT  CHR$ (4);"BLOAD ";NA$;",A$2000"
340  HGR2
350  CALL 768
360  GET E$
370  TEXT : HOME
```

Listing 1 zu »Schleim«. Dieses Basic-Programm erzeugt eine Grafik auf dem Bildschirm und lädt anschließend die Routine »Schleim« ein. Daraufhin wird der Bildschirm gelöscht und mit Hilfe der Routine nochmals aufgebaut.

```
:ASM
                     1          ORG  $300
                     2   *
                     3   *-------------------------------*
                     4   *                               *
                     5   *  Grafik Unterroutine Schleim  *
                     6   *                               *
                     7   *  (C) 1985  by Klaus Schaefer  *
                     8   *                               *
                     9   *  Cramerstr. , 84 Regensburg   *
                    10   *                               *
                    11   *-------------------------------*
                    12   *
                    13   * Zero-Page Adressen
                    14   *
                    15   HBASL     EQU  $26
                    16   HBASH     EQU  $27
                    17   PAGE      EQU  $E6
                    18   COUNT1    EQU  $FA
                    19   COUNT2    EQU  $FC
                    20   Z1        EQU  $FE
                    21   Z2        EQU  $FF
                    22   *
                    23   * Rom-Routine
                    24   *
                    25   HPOSN     EQU  $F411
                    26   *
                    27   * Programmbeginn
                    28   *
0300: A2 00         29   SCHLEIM   LDX  #0           ;unterste Zeile
0302: 86 FE         30             STX  Z1           ;Zaehler
0304: A2 BF         31             LDX  #191         ;um erste Zeile
0306: 86 FF         32             STX  Z2           ;Zaehler
0308: A5 FE         33   SLIME1    LDA  Z1           ;in den
030A: A9 20         34             LDA  #$20         ;ersten Buffer
030C: 85 E6         35             STA  PAGE
030E: 20 40 03      36             JSR  CALCCUR      ;Basiszeile
0311: A5 26         37             LDA  HBASL        ;rechnen und
0313: 85 FA         38             STA  COUNT1       ;abspeichern
0315: A5 27         39             LDA  HBASH
0317: 85 FB         40             STA  COUNT1+1
0319: A9 40         41             LDA  #$40         ;in den
031B: 85 E6         42             STA  PAGE         ;anderen Buffer
031D: A5 FF         43   SLIME2    LDA  Z2           ;transferieren
031F: 20 40 03      44             JSR  CALCCUR
0322: A5 26         45             LDA  HBASL
0324: 85 FC         46             STA  COUNT2
0326: A5 27         47             LDA  HBASH
0328: 85 FD         48             STA  COUNT2+1
                    49   *
                    50   * Eine Zeile = 40 Bytes verschieben
                    51   *
032A: A0 00         52             LDY  #0
032C: B1 FA         53   SLIME3    LDA  (COUNT1),Y
032E: 91 FC         54             STA  (COUNT2),Y
0330: C8            55             INY
0331: C0 28         56             CPY  #40
0333: D0 F7         57             BNE  SLIME3
0335: E4 FE         58             CPX  Z1           ;erste Zeile
0337: F0 05         59             BEQ  SLIME0       ;uebertragen?
0339: C6 FF         60             DEC  Z2           ;hochschieben
033B: 4C 1D 03      61             JMP  SLIME2
033E: A9 BF         62   SLIME0    LDA  #191         ;naechste Zeile
0340: 85 FF         63             STA  Z2
0342: E6 FE         64             INC  Z1
0344: A5 FE         65             LDA  Z1
0346: C9 C0         66             CMP  #192         ;Bild fertig
0348: D0 BE         67             BNE  SLIME1
034A: 60            68             RTS               ;ja - Ende
                    69   *
                    70   *-----------------------------*
                    71   *                             *
                    72   * Subroutine: Berechnung der  *
                    73   *                             *
                    74   *  Basisadresse einer Zeile   *
                    75   *                             *
                    76   *-----------------------------*
                    77   *
034B: 8A            78   CALCCUR   TXA
034C: 48            79             PHA
034D: A2 00         80             LDX  #0           ;X-Koordinate
034F: A0 00         81             LDY  #0           ;gleich null
0351: 20 11 F4      82             JSR  HPOSN        ;Y-Koordinate
0354: 68            83             PLA               ;im A-Registe
0355: AA            84             TAX
0356: 60            85             RTS

--End assembly--

87 bytes

Errors: 0
```

Listing 2 zu »Schleim«. Dies ist das eigentliche Source-Listing zur Unterroutine »Schleim«

Die Unterroutine »CALCCUR« macht Gebrauch von der Monitorroutine »HPOSN«, die die Zeilennummer im A-Register erwartet und daraus die Basisadresse berechnet.

Noch ein Hinweis zum Eintippen: Am einfachsten läßt sich die Routine »Schleim« mit Hilfe eines Assemblers eingeben. Sollten Sie aber über keinen verfügen, so können Sie auch den eingebauten Monitor verwenden. Verfahren Sie dann wie folgt: Geben Sie zunächst »CALL-151« und anschließend RETURN ein und anschließend die Hexadezimal-Werte aus Listing 2.

(Klaus Schäfer/wb)

Bildschirm-Hardcopy für MSX-Computer

Dieses Listing simuliert einen der wenigen Befehle, die dem MSX-Basic fehlen: COPY zur Ausgabe des Bildschirminhalts auf den Drucker.

»Textcopy« ist ein kleines Listing, das eine Hardcopy des Bildschirminhalts bewirkt, soweit es sich um Text handelt. Nach dem Laden des Programms schreibt man den Bildschirm mit dem gewünschten Text voll. Ein Druck auf die F5-Taste (RUN) startet »Textcopy«. Nach einigen Sekunden beginnt der Drucker zu arbeiten.

Der Zehnzeiler läßt sich auch gut in fertige Basic-Programme als Hardcopy-Routine einbauen und eignet sich zur Mini-Textverarbeitung für kleine Notizen oder Etiketten.

(Eric Hansen/hl)

```
10  ******************
20  *TEXTCOPY        *
30  *MSX/V.5         *
40  *E.Hansen        *
50  *Tel. 0651-6547*
60  ******************
70  HINWEIS geben Sie Width40 ein
80 CLEAR 1000
90 DIM A(959)
100 FORI=0TO959
110 Y=VPEEK(I)
120 A(I)=Y
130 NEXTI
140 LPRINTE0 H
150 FORI=0TO959:LPRINTCHR$(A(I));:B=B+1
1 IFB=40THENB=0:LPRINT
160 NEXTI
```

Listing »Textcopy«

DEC$-Funktion beim Schneider

Der Schneider CPC 464 kann einiges mehr als im Handbuch steht, zum Beispiel verfügt er auch über eine DEC$-Funktion.

Wenn man mit einem ROM-Disassembler einmal einen längeren Blick ins Basic wirft, findet man ab Adresse &E388 die vom Interpreter verwendete Tabelle aller Basic-Befehle und -Funktionen. Beim Vergleich mit der im Handbuch abgedruckten Befehlstabelle fällt allerdings eine Unstimmigkeit ins Auge. Während das Schneider-Basic in seiner ROM-Befehlstabelle auch eine »DEC$«-Funktion führt, findet sich im ganzen Handbuch kein einziger Hinweis auf diese Funktion darauf. Solcherart neugierig gemacht, geht es natürlich sofort ans Experimentieren.

»DEC$« klingt irgendwie nach »Dezimalstring«, hat also offenbar etwas mit der Umwandlung von Zahlen in Strings zu tun, vielleicht ähnlich wie die STR$-Funktion. Also werden alle Variationen durchprobiert: »PRINT DEC$(7,5)« ergibt »Syntax Error«, desgleichen Versuche mit mehreren Parametern.

Also wieder her mit dem Disassembler und die Befehlssprungtabelle des Basic-Interpreters nach der Adresse der DEC$-Routine durchsucht, um der Sache auf den Grund zu gehen. Tatsächlich gibt es eine solche DEC$-Routine (steht ab &F3EA im Basic-ROM). Der Name steht also nicht versehentlich in der Befehlstabelle. Eine nähere Analyse dieser Routine ergibt nicht nur die Funktionsweise von DEC$, sondern offenbart auch die Ursache für den ständigen »Syntax Error« bei den bisherigen Versuchen. Es handelt sich schlicht und einfach um einen Programmierfehler, um einen Bug im CPC-Basic.

Das Basic erkennt beim Ausführen eines Programms alle zulässigen Basic-Funktionen und testet auch gleich, ob eine öffnende Klammer folgt. Anschließend wird zu der entsprechenden Funktionsroutine verzweigt, die sich alle benötigten Parameter holt, auf eine schließende Klammer testet und endlich die Funktion ausführt.

Im Falle der DEC$-Funktion unterlief den Programmierern ein Fehler: Die Routine testet zum zweiten Mal, ob eine öffnende Klammer vorliegt. Da also im Endeffekt auf zwei öffnende, aber nur eine schließende Klammer getestet wird, erscheint jedesmal ein »Syntax Error«, wenn die Funktion in der an sich richtigen Weise mit je einer öffnenden und schließenden Klammer aufgerufen wird.

Es ist schade, daß es nicht möglich war, diesen Bug unschädlich zu machen, bevor der Computer in Serie ging, denn die DEC$-Funktion ist in vielen Fällen durchaus hilfreich. Sie wandelt nämlich eine Zahl in einen formatierten String, und zwar in der gleichen Art, wie dies auch bei PRINT USING geschieht.

Dazu müssen zwei Parameter durch Komma getrennt angegeben werden. Der erste Parameter ist ein beliebiger numerischer Ausdruck, also eine Zahl, eine Variable oder ein Rechenergebnis. Als zweites wird ein Formatstring angegeben, der genau wie bei PRINT USING aufgebaut sein kann. »PRINT USING "###.##";4/3« liefert also das gleiche Ergebnis wie »PRINT DEC$((4/3,"###.##")« (man beachte die zwei öffnenden Klammern), nämlich »__1.33«.

Der Vorteil gegenüber PRINT USING ist, daß mit DEC$ auch Wertzuweisungen an Stringvariable möglich sind. Ist beispielsweise ein sofortiger Ausdruck eines Ergebnisses nicht gewünscht, dann kann es einfach als formatierter String gespeichert werden. Nach »A$=DEC$((1/3,"#.###↑↑↑↑")« hat A$ den Inhalt »3.333E-01«.

Die DEC$-Funktion ist also durchaus sinnvoll anwendbar, auch wenn die Schreibweise mit der einen zusätzlich öffnenden Klammer etwas merkwürdig aussieht.

(Volker Everts/hg)

HAPPY SOFTWARE

Am besten gleich bestellen! Bitte verwenden Sie für diese Software-Bestellung die eingeheftete Postscheck-Zahlkarte.

Hallo Computer-Freaks aufgepaßt:

Deutsche Abenteuerspiele der Spitzenklasse – in Stil und Aufmachung mit amerikanischen Adventure ebenbürtig – für den Commodore 64.

Zum Super-Sparpreis von DM 34,90* für 2 Top-Abenteuerspiele

(2 doppelseitig bespielte Disks in 1 Abenteuer-Paket)

Abenteuer-Paket 1

Sagor der Eroberer

Ein Abenteuerspiel mit aufwendiger Hires-Grafik, das sich über drei Diskettenseiten erstreckt. Finden Sie den Ring des Schlangengottes »AMON« und befreien Sie mit ihm die Welt von allem Bösen!

Sagor bietet Ihnen:
- 27 Hires-Bilder
- variablen Spielverlauf
- Musik
- lad- und speicherbaren Spielstand
- besonderer Gag
- integrierte Spielanleitung

Operation Neptun

Alarm in der Kommandozentrale Ihres U-Boots: »Feindlicher Satellit stürzt mit Atomsprengköpfen in die Untiefen des Meeres.« Ihnen bleibt nicht viel Zeit, die Erde vor der radioaktiven Verseuchung zu retten.

Operation Neptun bietet Ihnen:
- 43 Hires-Bilder
- lad- und speicherbarer Spielstand
- Help-Funktion
- integrierte Spielanleitung

Zusammen nur DM 34,90*
Best.-Nr. MD 245 A

Abenteuer-Paket 2

Drachental

Werden Sie zum mittelalterlichen Helden. Große Taten sind zu vollbringen. Besiegen Sie die »bösen« Drachen. Am Ende erwartet Sie die schöne Prinzessin.

Drachental bietet Ihnen:
- sehr schöne Hires-Grafik teilweise mit Zeichentrickeffekt
- integrierte Musik
- variabler Spielverlauf
- lad- und speicherbarer Spielstand
- integrierte Spielanleitung

Flucht ins Paradies

Abenteuer im Jahre 2293. Sie sitzen in einem kleinen Sternenhaufen – einer völlig aus der Mode gekommenen drittklassigen Galaxis – fest. Starbase III – das Paradies aller Gelüste – lockt. Finden Sie den Weg in Ihr Paradies.

Flucht ins Paradies bietet Ihnen:
- Hires-Multicolor-Grafik
- 50 Bilder
- sehr großer Wortschatz
- lad- und speicherbarer Spielstand
- integrierte Spielanleitung

Zusammen nur DM 34,90*
Best.-Nr. MD 246 A

MD = Diskette
A = Commodore

*inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Agerstraße 1, CH-6300 Zug, ☎ 042/41 56 56
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

»Wordstar«: ein Mythos und sein Steckbrief

Selten ist ein Programmname ein solches Synonym für eine ganze Klasse von Programmen geworden, wie »Wordstar«. Ein kurzer Steckbrief soll umreißen, was es mit diesem Textverarbeitungsprogramm eigentlich auf sich hat.

Im Jahre 1979 brachte ein amerikanisches Softwarehaus ein Textverarbeitungsprogramm auf den Markt, von dem damals noch niemand ahnte, daß rund sechs Jahre später über eine Million Stück davon verkauft sein würden. Rechnet man noch die Raubkopien hinzu, kommt leicht ein Vielfaches davon zusammen. »Wordstars« Beliebtheit läßt sich nämlich unter anderem daraus ablesen, daß es zu den meistkopierten Programmen der Welt zählt. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß es sich um ein grundseriöses Textverarbeitungsprogramm handelt und keineswegs um ein Spielprogramm. So befanden sich nicht selten distinguierte ältere Geschäftsmänner unter den »Wordstar«-Käufern.

Kein Wunder, denn »Wordstar« ist ein ausgesprochen professionelles Programm. Mit ihm kann man auf Personal Computern Texte schreiben und verarbeiten. Verarbeiten heißt dabei, daß man nicht nur die Buchstaben wie bei einer Schreibmaschine nacheinander eintippen und bestenfalls noch einzelne Teile daraus löschen kann, sondern auch ganze Absätze umgestellt, formatiert, verschoben, abgespeichert und in andere Texte wieder eingefügt werden dürfen. Mit einem Zusatzprogramm »Mailmerge« ist es sogar möglich, für Serienbriefe einen einheitlichen Text zu entwerfen, in dem dann beim Ausdruck immer wieder neue Adressen, Namen und ganze Textteile vom Computer selbständig ergänzt werden, die vorher in einer eigenen Liste auf Diskette gespeichert wurden. Eine solche Funktion ist für viele Firmen sehr praktisch. Der private Anwender braucht diese Funktion seltener.

Aber das allein hätte »Wordstar« wohl kaum zum führenden Textverarbeitungsprogramm gemacht. Es besitzt noch eine andere ganz wichtige Eigenschaft: Ein ausführliches und leicht aufrufbares Hilfsmenü. Anders als die Konkurrenten, für deren Bedienung der Anwender immer ein Handbuch bereitliegen mußte, zeigte »Wordstar« als erstes Textprogramm ein ausführliches Verzeichnis der Funktionen im oberen Drittel des Bildschirms. Kennt man nach einiger Zeit alle Funktionen auswendig, wählt man eine andere Hilfsstufe, so daß das Hilfsmenü entweder ganz vom Schirm verschwindet oder nur ausgegeben wird, wenn man es braucht. So ist der Anfänger ebenso zufrieden wie der Profi.

Die meisten Befehle, zum Beispiel zum Verschieben von Textblöcken, Text auf Diskette schreiben und vieles mehr, bestehen bei »Wordstar« aus sogenannten »Escape-Sequenzen«, einer Kombination aus der ESC-Taste, gleichzeitig mit einer anderen Taste, und einer weiteren. Zum Sichern des Textes muß man zum Beispiel »ESC K« und »S« drücken, drei Tasten also. Vor einigen Jahren noch gehörte dies zu den komfortablen Lösungen.

Eine Reihe von Formatierungsbefehlen, zum Beispiel fortlaufende Seitenzahlen beim Ausdruck, Papierlänge etc., muß in einer jeweils eigenen Zeile mit zwei Pünktchen am Anfang eingegeben werden. Die Programmierer gingen nämlich davon aus, daß normalerweise am Anfang einer Zeile keine zwei Punkte hintereinander vorkommen. Alle so beginnenden Zeilen werden als Befehl aufgefaßt und nicht gedruckt. Diese Technik haben inzwischen viele Konkurrenten übernommen.

Kurz gesagt: wer sich Zeit nimmt, alle Befehle zu lernen, kann auf seinem Personal Computer unter »Wordstar« mit einem Text machen, was er will. »Wordstar« erweist sich dadurch als ein universales und sehr flexibles Instrument.

Ganz entscheidend war für den durchschlagenden Erfolg, daß jede Berufsgruppe die für sie wichtigen Funktionen vorfand: die Sekretärin alles für Massendrucksachen, Briefe und einfachen Fließtext, der Schriftsteller und Journalist alles für komplizierte Textänderungen und -gestaltungen.

Außerdem bietet »Wordstar« zwei Dateistrukturen für die Textdateien an: eine Form mit zusätzlichen Datensätzen für das Textformat und eine ohne. Für viele Programmierer und EDV-Profis ist gerade die Aufzeichnung ohne Formatierungsdaten wichtig. Damit ist »Wordstar« zum Aufbau von Dateien mit Programmcode geeignet. Viele Pascal-, Fortran- und sonstige Programmierer tippen ihre Programme heute noch lieber unter »Wordstar« ein als mit den mitgelieferten Programm-Editoren, die oft viel unkomfortabler sind. Diese Eigenschaft von »Wordstar« sorgte für eine rasche Verbreitung unter den EDV-Profis, die ihrerseits zum Ruf des Programms durch ihre Fachautorität viel beitrugen.

Nun — auch gute Programme werden alt und verlieren an Bedeutung. »Wordstar« in seiner ursprünglichen Form gehört zu den Klassikern im Personal-Computer-Bereich. Es entstand zu einer Zeit, als 8-Bit-Computer mit ihrer Z80-CPU und CP/M-Betriebssystem die Regel waren. Diese Konfiguration nutzt »Wordstar« auch voll aus. Inzwischen gibt es im professionellen Bereich immer mehr 16-Bit-Computer mit MS-DOS als Betriebssystem. Zwar wurde »Wordstar« schon vor längerer Zeit daran angepaßt, aber die

Fähigkeiten dieser neuen Computergeneration nutzt es dennoch bei weitem nicht aus.

Sein Hersteller brachte darum vor kurzem eine völlig neue Version, »Wordstar 2000« heraus. Es ist in der Programmiersprache C programmiert worden und erhielt viele neue Befehle und Eigenschaften, die inzwischen bei der Konkurrenz zum Standard gehören.

Bei der Version, die gegenwärtig für einige Heimcomputer mit CP/M-Fähigkeit angeboten wird, handelt es sich um die klassische Version. Und so sehr »Wordstar« besonders im Heimbereich immer noch den Nimbus des Non plus ultra unter den Textverarbeitungsprogrammen besitzt — es gibt für Heimcomputer bessere, wie zum Beispiel Vizawrite für den C 64. Diese Programme nutzen die speziellen Fähigkeiten, vor allem die Grafik der Computer besser aus.

Dennoch gibt es zwei Argumente dafür, sich »Wordstar« für den eigenen Heimcomputer zuzulegen. Erstens sind die Aufzeichnungsformate der »Wordstar«-Dateien zu einem De-facto-Standard geworden, der auch von anderen Programmen verwendet und akzeptiert wird. »Wordstar«-Dateien können deshalb mit fast allen gängigen Programmen weiterverarbeitet werden. Zweitens sind auch viele Bedienungsdetails von anderen Herstellern für ihre Programme übernommen worden. Wer einmal den Umgang mit »Wordstar« gelernt hat, wird feststellen, daß er sich bei der Handhabung zahlreicher anderer Programme leichter tut. Im übrigen dürfte noch für längere Zeit in vielen Firmen »Wordstar« verwendet werden, so daß der geübte Anwender sogar einen beruflichen Nutzen aus seinem Hobby ziehen kann.

Was braucht man, damit man »Wordstar« auf dem Computer laufen lassen kann? Erstens einen Computer mit mindestens 64 KByte freiem RAM-Speicher, einer Z80-CPU und wenigstens ein Diskettenlaufwerk. Außerdem sollte der Computer 80 Zeichen pro Zeile darstellen können. Letzte Voraussetzung: Auf dem Computer muß das Betriebssystem CP/M laufen. In letzter Zeit mehren sich die Heimcomputer, die diese Bedingungen erfüllen, wenn auch meist nur mit zusätzlicher Hardware. Eine Barriere ist gegenwärtig sicher noch der hohe Preis für »Wordstar« von über 1000 Mark. Hoffen wir, daß sich dieser den Gegebenheiten des Heimcomputermarkts bald anpaßt. (lj)

Machen Sie Ihr Hobby zum Beruf!

Wir sind ein moderner Fachverlag mit rund 270 Mitarbeitern in Deutschland mit Niederlassungen in den USA und in der Schweiz. Unser Metier sind Fachzeitschriften und Bücher aus den Bereichen Elektronik und Computer sowie Software für Personal- und Heim-Computer. Zur Verstärkung des Redaktionsteams unserer Fachzeitschriften 64'er und Happy Computer suchen wir

(Heim-)Computer-Spezialisten

als Fachredakteure

Was Sie mitbringen müssen: Erfahrungen im Umgang mit Heim- oder Personal Computern sowie der dazugehörigen Hardware (Drucker, Floppy-Disk-Laufwerke, Erweiterungskarten etc.) und Software. An Programmiersprachen sollten Sie zumindest Basic und Assembler beherrschen (Pascal, Forth oder andere Sprachen sind von Vorteil, aber nicht Bedingung). Vertrautheit mit den gängigsten Standardprogrammen wie Textverarbeitungs-, Datenbank-, Tabellenkalkulations-, Grafik- und Kommunikationssoftware wird vorausgesetzt. Der Umgang mit der deutschen Sprache sollte Ihnen Spaß machen.

Zu Ihrem Aufgabenbereich gehört das Testen von neuer Hard- und Software sowie das Schreiben von fachspezifischen Berichten. Das Aufspuren und Recherchieren von Neuigkeiten in der Branche und die Kontaktpflege zu Herstellern ist ebenso Teil Ihrer Tätigkeit wie der Besuch von Messen im In- und Ausland. Ihre wichtigste Aufgabe ist, für unsere Leser verständliche und informative Artikel zu schreiben.

Diese Stelle ist für Praktiker ebenso geeignet wie für Hochschulabgänger mit entsprechender Computererfahrung.

Was wir bieten, ist ein ausgezeichnetes Betriebsklima, die Arbeit in einem jungen, dynamischen Team, leistungsgerechte Bezahlung, die üblichen Sozialleistungen, eine betriebliche Altersversorgung sowie den hohen Freizeitwert des Großraums München.

Ihre schriftliche Bewerbung mit den üblichen Unterlagen richten Sie bitte an Michael Scharfenberger (Tel. 089/46 13-122)

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Leserfragen und Antworten

Clubs

Der ZX-Profi-Club ist als Informationsquelle und Bindeglied zwischen allen Spectrum-Freaks in Deutschland gedacht. Jeder kann und soll sich an ihm beteiligen und seine Berichte, Tests, Tips und Tricks und was er sonst noch alles für wichtig hält einsenden. Wir wollen mit unserem Club keinen Handel betreiben oder Gewinn erzielen, sondern versuchen nur, Informationen zu sammeln und diese möglichst billig an die Freaks abzugeben. Wir haben eine Zeitung, die zur Zeit drei Mark pro Ausgabe kostet. Wir versuchen bei steigender Käuferzahl die Kopier- und Portokosten zu senken und damit auch den Preis für unsere Zeitschrift. Alle sind aufgefordert, an unserem Club mitzuarbeiten und damit sich und uns zu helfen. Habt Ihr Probleme? Habt Ihr bestimmte Erfahrungen mit Hardware oder Software? Habt Ihr Kontakte zu anderen Clubs? Oder habt Ihr besondere Tricks, die für andere wichtig sein könnten? All das ist uns willkommen.

Michael Hauck

Info: ZX-Profi-Club, Michael Hauck, [illegible]

Seit zweieinviertel Jahr gibt es in Pforzheim den ersten Computerclub Pforzheim Enzkreis e.V. Unser Club zählt als eingetragener Verein und wurde als gemeinnützig zum Zwecke der Volksbildung anerkannt. Vom programmierbaren Taschenrechner bis zur Groß-EDV-Anlage ist bei uns alles vertreten. Einsteiger, Programmierteufel und betriebliche Anwender treffen sich an unseren Clubabenden.

Rüdiger Goebel

Info: Rüdiger Goebel, [illegible] 2, 7530 Pforzheim/Büchenbronn

In Wien gibt es einen neuen Computerclub. Unser Club bietet Softwareunterstützung, Umtausch und Hardwareunterstützung, einen eigenen Clubklub und so halten wir eine Clubzeitung. Der Schwerpunkt liegt auf Commodore und Sinclair. Zur Zeit nehmen wir 150 Schilling pro Quartal als Clubbeitrag, für Schüler gibt es eine Sonderregelung. Clubtreffs sind am Mittwoch um 18 Uhr und am Samstag um 16 Uhr. Schaut doch mal vorbei.

Rolf Fürst

Info: Fürst, Wiener Hard- und Software-Computerclub, Herbeckgasse 22, 1180 Wien

Wir haben im Dezember 1984 den Schneider Computerclub ins Leben gerufen. Der SCC ist überregional, das heißt, wir nehmen jeden Interessenten — egal woher — auf. Der Clubbeitrag liegt bei [illegible] Mark im Monat. Es gibt eine Zeitschrift mit Clubnews, Listings, Artikeln und einer Tauschbörse für Programme. Zur Zeit sind wir sechs Leute, pflegen aber gute Kontakte zu anderen Clubs und den Schneider-Werken. Wir wollen versuchen, in die Geheimnisse des Schneider-Computers einzudringen, da es zur Zeit noch kaum vollständiges Informationsmaterial für ihn gibt. Weiterhin möchten wir den Kontakt unter den Benutzern fördern und intensivieren.

Heiko Heitmann

Info: Heiko Heitmann, [illegible] 7, [illegible]

In Quakenbrück gibt es einen Computerclub. Zur Zeit sind wir zirka 50 Mitglieder, welche mit allen möglichen Computern ausgestattet sind. Folgende Rechner sind am meisten vertreten: Commodore 64, VC 20, C 16, TI-99/4A, Schneider CPC 464, Apple IIe/c, Laser 310, IBM PC, Atari 600 XL, 800 XL und Spectravideo SV 318/328. Im Moment starten wir folgende Kurse: Basic für Anfänger, Pascal, Logo und Maschinensprache (Z80 und 6502). Ferner bieten wir wöchentliche Treffen und in unregelmäßigen Abständen eine sogenannte Computerfete. Im Quakenbrücker Gymnasium haben wir einen festen Raum — unser Computertreff. Zur Zeit sind wir der einzige Club im Umkreis von 50 km.

Christian Leyer

Info: CCQ, Computerclub, [illegible] 1, 457 Quakenbrück 1

Wir haben einen Spectrum Club TSC gegründet. Unser Monatsbeitrag beträgt zwei Mark. Dies ist sehr günstig und so können auch Schüler und Studenten beitreten. Unser gut gefülltes Clubmagazin dient als Hauptinformationsträger. So wird auf breiter Ebene Erfahrungsaustausch und Wissensübermittlung ermöglicht. Natürlich sind wir auf die Mitgestaltung durch Mitglieder angewiesen — der Clubredaktion fällt für vielleicht zehn große Seiten auch mal nichts mehr ein. Dies dürfte Euch aber nicht schwer fallen, weil wir fleißige Mitarbeiter durch Bücher und Software entsprechend honorieren. Weiter ist uns aufgefallen, daß Software in den Computershops meist teil überteuert angeboten wird. Daher haben wir eine sehr umfangreiche Bibliothek angelegt.

Thomas Schroer

Info: The Spectrum-Club, Thomas Schroer, [illegible]

Anfang Jänner haben wir einen Computerclub für den Sharp MZ-700/800 gegründet. Unser Interesse gilt dem Erfahrungs- und Informationsaustausch. Außerdem wollen wir für unsere Mitglieder möglichst günstige Einkaufsmöglichkeiten für jegliche Hardware erzielen. Dies ist uns zu einem großen Teil schon gelungen. Eine Clubzeitschrift ist geplant. Wir treffen uns einmal im Monat im Raum Koblenz/Neuwied. Zuschriften von interessierten Computerfans und Firmen, die uns günstige Angebote für entsprechende Hardware machen wollen, sind erwünscht.

Michael Ischia

Info: Michael Ischia, [illegible], Neuwied [illegible]

Nach langen Geburtswehen ist es endlich soweit: Der SVI Deutschland hat das Licht der Welt erblickt. Alle Besitzer und Besitzerinnen von SVI-Computern (SVI 318, SVI 328, SVI 728, bei entsprechender Nachfrage auch die Geräte Bondwell 12, 14, 16) sind angesprochen. Wir wollen in regelmäßigem Rhythmus eine Clubzeitschrift herausbringen. Sonstige Ziele des Clubs: Erfahrungsaustausch (Soft- und Hardwareprobleme sollen gelöst werden), die Softwarebörse (Austausch von selbstgeschriebenen Programmen) und Kontakte zu anderen User-Clubs. Obwohl wir uns als offizieller User-Club verstehen, sind wir daran interessiert, mit eventuell schon bestehenden Clubs Kontakt aufzunehmen. Dazu gehören auch die MSX-Clubs anderer Hersteller. Da wir wissen, daß viele SVI-Besitzer noch Schüler sind, wollen wir einen möglichst niedrig gehaltenen und außerdem gestaffelten Mitgliedsbeitrag einführen. Dieser Beitrag soll in erster Linie dazu dienen, die Unkosten für die Herausgabe der Zeitschrift zu decken. Geplant ist ein Beitrag von 20 Mark im Jahr für Schüler und von 30 Mark im Jahr für den Rest der Welt. Wir vertrauen hier auf die Ehrlichkeit unserer Mitglieder und bitten ausdrücklich darum, daß sich nicht alle Besser-Verdienenden unter dem Namen ihrer Söhne und Töchter anmelden. Die deutsche SVI-Vertretung hat uns als offiziellen User-Club anerkannt. Wir haben Kontakte zum SVI-Club nach Österreich. Besonders gelungene Programme und Hardwarezusätze werden von uns an ein professionelles Systemhaus vermittelt.

Uwe Schroeder/
Rainer Monshausen

Info: SVI-MSX-Club Deutschland, Uwe Schroeder, Sonnenstr. 81, [illegible]

Wir sind eine User-Gruppe mit zwölf Mitgliedern und bestehen seit fast einem Jahr. Ziel unseres Clubs ist es, Erfahrungen und Tips auszutauschen. Es werden auch Hinweise für Selbstbau von Hardware gegeben (zum Beispiel 64-KByte-Erweiterung für den Atari 600XL). Alle drei Monate erscheint unser Bit-Byter-Magazin auf Diskette. Der Monatsbeitrag beträgt 5 Mark. Darin ist der Bezug der Disketten enthalten. Neumitglieder erhalten nach Zahlung von 10 Mark (zwei Monatsbeiträge) umgehend unser Magazin Nummer 1 zugeschickt. Das Magazin enthält Grafik- und Sounddemos, sowie Utilities und ein Spiel. Unsere Adresse lautet: Atari Bit Byter, c/o Wolfgang Burger, Wieschenbeck 45, 4352 Herten.

Wolfgang Burger

Spectrum-Fans aufgepaßt

Wie werden deutsche Umlaute im ASCII-Code codiert? Ist diese Anordnung genormt? Wie werden diese Werte beim Sortieren berücksichtigt?

Markus Breuer

Natürlich sind im ASCII-Code auch die deutschen Sonderzeichen berücksichtigt. Die großen Buchstaben »Ä«, »Ö« und »Ü« liegen auf den Werten 91, 92 und 93. Die zugehörigen kleinen Buchstaben liegen auf den Werten 123, 124 und 125. Das »ß« liegt bei 126. Der Spectrum verwendet allerdings nicht den ASCII-Code. Sinclair hat für seine Computer einen anderen Code gewählt, der die deutschen Sonderzeichen nicht berücksichtigt. Deshalb fallen bei den meisten Sortierroutinen für den Spectrum diese Werte auch heraus.

Programm-Name mit mehr als zehn Buchstaben

In Ausgabe 5/85 fragte ein Spectrumbenutzer, ob es einen Trick gibt, der es erlaubt, beim [illegible] hundert [illegible] den Dingen [illegible] einen ganz einfachen Trick mit einem. Um längere Namen zu schreiben, verwendet man die zur Verfügung stehenden Anweisungen (Keywords), wobei man zuerst »THEN« eingibt, um in den Keymodus überzugehen, danach selektiert man das, was man braucht. Wenn man zum Beispiel »SAVE CODE LAD SCREEN« [illegible] will, kann man es bequem tun, ob sich die Zeichen mehr als zehn – dem Augenschein nach also nicht – wenn man die Zahl der Bytes berücksichtigt – sind. In den zehn für den Namen des Programms zur Verfügung stehenden Bytes kann man praktisch alles hineinbringen. Wenn der Trick mit dem THEN nicht bekannt sein sollte, dem sei er hier noch einmal erklärt. Man gibt ein »SAVE THEN«. Da [illegible] jetzt der [illegible] in ein [illegible] geändert hat, kann man jetzt nämlich beliebige Keywords wie beispielsweise PRINT NEW BOARDER eingeben. Das THEN löscht man einfach mit DELETE.

Wie kann man Felder vergrößern?

Ich habe mir ein Karteiprogramm geschrieben und bin dabei auf ein Problem gestoßen, an dem ich mir seit einiger Zeit die Zähne ausbeiße. Es geht um folgendes: Die Karteikarten werden im Speicher als Stringarray abgelegt. Dieses Stringarray kann ich unabhängig vom übrigen Programm abspeichern. Wenn ich das Programm starte, muß ich zunächst das Stringarray dimensionieren (mit dem Befehl »DIM B$ (Kartenzahl, maximale Zeichenzahl je Karte)«). Wenn ich dabei die maximale Kartenzahl von beispielsweise 280 angebe, speichert der Computer später das gesamte Stringarray ab. Dazu braucht er allerdings drei Minuten, auch wenn ich nur zehn Karten eingegeben habe. Um diese Prozedur abzukürzen, würde ich lieber zu Programmbeginn nur ein Feld für zehn Karten dimensionieren. Dann würde sich nach Eingabe der Daten die Zeit zum Speichern bedeutend verkürzen. Wenn ich später wieder das Programm lade, müßte ich dann dieses Feld vergrößern können, um neue Karten eingeben zu können. Und da liegt mein Problem: Ein neuer DIM-Befehl löscht mir das geladene Array. Wenn ich vor dem Laden ein größeres Array dimensioniere und dann das alte Stringarray vom Band lade, habe ich doch nur ein Feld für zehn Karten, da auch die Parameter mitaufgeladen werden.

Wie läßt sich dieses Problem lösen? Vielleicht durch ein POKE in der neuen Parameter? Wenn ja, an welcher Stelle?

Joachim Schmitt

Für Freunde des TI:

Basic-Befehle abgekurzt

Ich bin Besitzer eines TI 99/4A und bin sehr experimentierfreudig. Über die Control-Taste habe ich folgendes festgestellt: Fast jede Taste, die in Verbindung mit Control gedrückt wird, ist eine Abkürzung für Basic-Befehle. Dies hat zur Folge, daß man fast jeden Befehl auf nur einen Buchstaben begrenzen kann. Besonders mit dem Extended Basic kann man sehr viele Befehle stark verkürzen. Schreibt man die Zeilennummer, so muß dahinter erst einmal ein »REM« beziehungsweise »!« geschrieben werden. Nun kann man die Basic-Befehle durch die Control-Buchstaben ersetzen und so auch die Leerzeichen weglassen, sowohl davor wie auch dahinter. Auch wenn die gesamte Zeile vollgeschrieben wird, tritt keine Fehlermeldung auf. Ist die Zeile mit ENTER beendet, so geht man in die Zeile nochmals zurück und editiert das »REM« beziehungsweise »!« weg. In der folgenden Tabelle finden Sie sämtliche Abkürzungen, die man mit Control erreichen kann.

Tabelle der Control-Abkürzungen

CONTROL	A	ELSE
	B	(Nur TI Extended Basic)
	C	! (Nur TI Extended Basic)
	D	IF
	E	GO
	F	GOTO
	G	GOSUB
	H	RETURN
	I	DEF
	J	DIM
	K	END
	L	FOR
	M	LET
	N	BREAK
	O	UNBREAK
	P	TRACE
	Q	UNTRACE
	R	INPUT
	S	DATA
	T	RESTORE
	U	RANDOMIZE
	V	NEXT
	W	READ
	X	STOP
	Y	DELETE
	Z	REM
	1	TO
	2	STEP
	8	OPTION
	3	OPEN
	0	THEN
		ON
		PRINT
		CALL
		AND

Für Atari-Freunde:

Wer kennt den Atari 800XL?

Ich habe mir selbst eine Zehnertastatur gebastelt, die ich mittels Joystickport an den Computer anschließen will. Was muß ich für ein Interrupt eingeben, damit ich mit der Tastatur beim Programmieren Zahlen eingeben kann? Die STICK-(0)-Abfrage (Adresse dezimal 632) ergibt den jeweiligen Wert der gedrückten Taste. Das Komma (Punkt) ergibt den Wert 10.

Daniel Lagenbuch

Keine Probleme mit Atari-Playtaste

Andi-Stary fragte in Ausgabe 5/85 von Happy-Computer nach einer Lösung, um die abgebrochene Playtaste zu reparieren. Ich weiß eine, die ganz einfach und billig ist: Man muß nur eine neue Taste bestellen. Das Montieren ist ganz einfach. Allerdings muß man vorsichtig arbeiten, denn im Inneren ist es eine kleine Feder für die Taste.

Tips für den Schneider CPC 464

Rettung bei »Read-Error«

Wenn man beim Laden eines Programms einen »Read Error« als Fehlermeldung bekommt, dann ist bei den meisten Computern das ganze Programm verloren. Nicht so beim CPC 464.

Da der Schneider alle Daten auf Kassette in 2 KByte langen Blöcken abspeichert, kann man – zumindest teilweise – das Programm doch noch retten. Der Trick funktioniert aber nur bei längeren Programmen und wenn der Lesefehler nicht vor dem dritten Block auftritt.

Von dem gestörten Programm [illegible] man sich die [illegible] und die entsprechende [illegible] des Blocks. [illegible] Basic [illegible] lech. Als nächstes muß man sich ein Programm, das den gleichen – aber eine größere – Länge aufweist. [illegible] Hilfe [illegible] des Computers wird nun das zu rettende Programm geladen und zwar bis zum Ende des Blocks, der noch einwandfrei gelesen werden kann. Nun wird der Ladevorgang [illegible] unterbrochen und die Hilfsdatei [illegible] geladen. Das Programm wird [illegible] bis am Bildschirm »Ready« erscheint. Im Speicher [illegible] steht [illegible] Programm der Rest – Teile des Hilfsprogramms – kann mit »Delete« gelöscht werden.

Christian Winterstein

Drei verschiedene Ergebnisse bei der Division

Im Handbuch des Schneider ist weder der Befehl »MOD« noch die Darstellung von Sprites erwähnt. Dabei kann man doch beides machen oder?

Alexander Opaschowski

Sprites kann man mit dem Schneider nicht ohne weiteres installieren. Für [illegible] muß man sich eine Maschinenroutine schreiben. Das heißt, es [illegible] nur eine Software-Lösung. Wir würden uns freuen, wenn einer unserer Leser uns seine Lösung zuschickt. (red)

Der Befehl »MOD« [illegible] eine [illegible] Division. Beide [illegible] (Dividend und Divisor) [illegible] Zahlen [illegible]. Aus dem [illegible] erscheint bei PRINT 7 MOD 3 als Ergebnis eine 1. Die normale Division [illegible] »PRINT 7/3« [illegible]. PRINT 7\3 ruft eine 2 auf den Bildschirm. (red)

Hier gibt es Staubschutzhauben

In der Ausgabe 3/85 hatte Peter [illegible] nach Staubschutzhauben für den Schneider-Computer [illegible]. Für [illegible] Mark gibt es welche bei der Firma [illegible] electronic [illegible] Telefon [illegible] Mark [illegible] Augsburg [illegible] Staubschutzhauben [illegible] Mark.

Frank Bartels/Peter Brugger

Welche Erfahrung haben Sie mit Disketten gemacht?

2222 Disketten zu gewinnen!

Disketten gehören zu der Sorte Zubehör, dem wenig Beachtung geschenkt wird – bis zu dem Tag, an dem ein Fehler auftritt. Dann wird deutlich, was für eine wichtige Rolle sie spielen.

Von der Qualität der Disketten hängt die Sicherheit der gespeicherten Daten ab. Ein Diskettenfehler kann den Verlust von vielen Stunden Arbeit bedeuten. Uns interessiert deshalb, wie gut Disketten sind und welche Erfahrungen Sie mit Disketten gemacht haben. Wenn Sie einen Fragebogen ausgefüllt einsenden, können Sie einiges gewinnen.

Wir verlosen unter allen Einsendern 2222 Disketten!

Einsendeschluß ist der 31.7.1985

Die Verlosung findet unter Ausschluß des Rechtsweges statt. Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen.

Senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bitte an

Redaktion Happy-Computer
Kennwort DISKETTE
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

und vergessen Sie Ihren Absender nicht. Im Sinne des Datenschutzes werden Fragebogen und Adressen nicht an Dritte weitergegeben. Name und Adresse werden von dem beantworteten Fragebogen abgetrennt. Um eine Gewinnverteilung vornehmen zu können, brauchen wir jedoch diese Angaben von Ihnen.

1. Preis: 111 Disketten
2. Preis: 66 Disketten
3. Preis: 55 Disketten
4. – 10. Preis: 50 Disketten
11. – 20. Preis: 25 Disketten
21. – 50. Preis: 13 Disketten
51. – 150. Preis: 10 Disketten

Wir danken folgenden Firmen für ihre freundliche Unterstützung

M
BASF
Control Data
Dobelin und Boder
Dysan
Fuji
Geha
Magna
Marcom

Maxell
Nashua
Panasonic
Pelikan
Perfekt Data
Rhone Poulenc
TAI
Verbatim
Wabash

Bithoven-Festival

Liebe Leser, eigentlich sollte an dieser Stelle das Ergebnis unseres Bithoven-Festivals stehen. Aber in die Redaktion gingen so viele Dreizeiler ein, daß wir nicht mehr rechtzeitig mit der Auswertung der vielen Zusendungen fertig wurden.

Da wir aber eine faire Auswertung durchführen und wirklich jeden Dreizeiler eintippen und anhören wollen, wird der Gewinner erst in der nächsten Ausgabe bekanntgegeben. Gleichzeitig werden wir in der Ausgabe 8 die besten Dreizeiler vorstellen. Wir hoffen, für diese kleine Verzögerung Ihr Verständnis zu finden.

FRAGEBOGEN »DISKETTE« 7/85

Fragebogen »Diskette«

VORNAME ____________________

STRASSE/NR ____________________

PLZ/ORT ____________________

TELEFON ____________________

1 Welchen Computer besitzen Sie?
____

2 Wieviel Diskettenlaufwerke sind bereits angeschlossen?
☐ keine ☐ 1 ☐ 2 ☐ mehr als 2

3 Wollen Sie noch ein oder mehrere Diskettenlaufwerk(e) kaufen?
☐ ja ☐ nein

4 Welches Diskettenformat benutzen Sie?
☐ 5¼ Zoll ☐ 3½ Zoll ☐ [illegible] Zoll ☐ ____________________

5 Welche Ausführung haben diese Disketten?
(SS = Single Sided DS = Double Sided SD = Single Density DD = Double Density)
☐ SS/SD ☐ SS/DD ☐ DS/SD ☐ DS/DD

6 Wieviel Disketten besitzen Sie?
bis ☐ 10 ☐ 20 ☐ 50 ☐ 100 ☐ 200 ☐ 500
☐ mehr als 500

7 Wieviel Disketten kaufen Sie durchschnittlich pro Monat?
bis ☐ 2 ☐ 5 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 50 ☐ mehr als 50

8 In welcher Packungsgröße kaufen Sie Disketten?
☐ 1er Pack ☐ 2er Pack ☐ 5er Pack
☐ 10er Pack ☐ ______ Pack

9 Welche Kriterien sind beim Diskettenkauf für Sie wichtig?
☐ Sonderangebot ☐ Preis
☐ Qualität (bitte genau angeben)
____
☐ genügend Aufkleber dabei ☐ Lebenszeitgarantie
☐ Verpackung als Archiv verwendbar
☐ Diskettendesign ☐ Packungsdesign
☐ Umtauschrecht
☐ Empfehlung (durch wen? ____________)
☐ eigene Erfahrung
☐ Werbung

10 Wo kaufen Sie Disketten?
☐ Computershop
☐ Versandhandel
☐ Buchfachhandel
☐ Verbrauchermärkte
☐ Kaufhaus
☐ Rundfunkfachhandel
☐ Hersteller
☐ ____________________

11 Ich kaufe Disketten
☐ nur dann, wenn ich sie gerade brauche
☐ auf Vorrat (wieviel? ____________)

12 Füllen Sie bitte folgenden Kasten aus

Disketten-Marke	kenne ich	benutze ich	Note	hatte Fehler	kaufe ich wieder

Bewertung: 1 = sehr zufrieden 2 = zufrieden 3 = weniger zufrieden 4 = nicht zufrieden 5 = Fehlern

13 Welche Fehler tauchten am häufigsten auf?

Disketten-Marke	nicht formatierbar	Read Error	Write Error	sonstige	oft benutzt	wenig benutzt

14 Benutzen Sie einseitige Disketten auch beidseitig?
☐ nein
☐ ja, mit folgender Erfahrung

Disketten Marke	Wieviel Prozent der Diskettenrückseiten ließen sich nicht benutzen

15 Tauschen Sie Ihre defekten Disketten um?
☐ ja
☐ nein (warum nicht? ____________________)

16 Gab es Probleme beim Umtausch?

Disketten Marke	ja	nein	wo wurde umgetauscht?	welches Problem gab es?

17 Sehen Sie Qualitätsunterschiede zwischen den Disketten der einzelnen Marken?
☐ nein
☐ ja, folgende ____________________
____

18 Würden Sie farbige Disketten bevorzugen?
☐ ja ☐ nein

19 Würden Sie für farbige Disketten auch mehr Geld ausgeben?
☐ nein ☐ ja ☐ ______ Mark pro Diskette

20 Verwenden Sie Reinigungsdisketten?
☐ nie ☐ gelegentlich ☐ ständig

21 Wie oft hatte Ihr Laufwerk einen Fehler und wurde deswegen in Reparatur?
☐ noch nie ☐ 1mal ☐ 2mal ☐ ____mal
☐ Gründe ____________________
☐ Alter des Laufwerkes ____________________

22 Wieviel Mark geben Sie maximal für eine Diskette aus?
bis ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ mehr als 7 Mark

23 Welche Programmarten benutzen Sie hauptsächlich auf Diskette?
☐ Spielprogramme ☐ Anwendungsprogramme
☐ Lernprogramme ☐ ____________________

24 Ihr Alter und Geschlecht? ______ Jahre ☐ männlich
☐ weiblich

Einkaufsführer

1000 Berlin

Hard- u. Software
Versand u. Ladenverkauf
Öffnungszeiten Mo-Fr 10-18 Sa 10-13 Uhr
mükra
DATEN TECHNIK

computing
MICROCOMPUTER
SOFTWARE · VIDEOSPIELE
1000 Berlin 41 (Steglitz)
am U-BM Walther-Schreiber-Platz
nahe U-Bahn-Unterführung
☎ [illegible]

2390 Flensburg

Flensburger Computer Versand
Informationsmaterial
bitte sofort anfordern
M.-L. Sager
Am Sudt 4 2390 Flensburg Tel 0461/32F38

2870 Delmenhorst

Heimcomputer-Shop
Telefon 04221/16465
Microcomputer fur Heim und Gewerbe
Riesen Programmauswahl — günstige Preise
2870 Delmenhorst — Bahnhofstraße 10

3000 Hannover

SIREN
COMPUTER GmbH
•C64 •MSX •TAXAN •Literatur •Zubehör
•Hardware •Software •Verkauf •Reparatur •Finanzierung
Riesen Softwareangebot

6000 Frankfurt

ABACUS **SOFTWARE** BOUTIQUE
PROGRAMME BÜCHER & ZUBEHÖR
FÜR
COMMODORE 64/VC 20
SCHNEIDER CPC
ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE VERTRIEBS GMBH
ESCHERSHEIMER LANDSTR. 94 6000 FRANKFURT 1
(U1 2 3 GRUNEBURGWEG) TEL. 069/59 10 18
GEÖFFNET 11-18 SA 10-13

7000 Stuttgart

BNT COMPUTERFACHHANDEL
der Kleine mit der großen Leistung
7000 Stuttgart Bad Cannstatt
In der Fußgängerzone beim Rathaus
Tel. 0711/55[illegible]

7038 Holzgerlingen

Das kleine Joachim Zach nende Softwarehaus
Soft + Hardware
CUMANA
ACORN COMPUTER

7150 Backnang

MSX: Sony — SVI — Philips
commodore
Schneider
sinclair
ATARI
Weeske
Servicestation
Vertragshändler
Computersysteme
Tel. 071 91/1526

8200 Rosenheim

IHR PARTNER FÜR …
- Commodore Computer
- Micro- und Personalcomputer
- Anwendersoftware + Spiele
- Computer-Zubehör + Literatur
- Fachmännische Beratung

MARABL ELECTRONICS
H. HOBELER-KOHLHEPP
Hochgernstr. 2 (Haus am Bruckenberg)
8200 ROSENHEIM Obb.
Telefon 08031 45764 und 4[illegible]072

8500 Nürnberg

Computerstore
Hourstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel 0911/[illegible]9628
MSX ★★ ATARI ★★ GENIE ★★ SCHNEIDER
STAR ★★ DRAGON ★★ C 64 ★★ LASER

8700 Würzburg

Ständig aktuelle Software fur Commodore Atari Schneider, MSX und MS-DOS/PC-DOS
Hardware von
commodore Schneider Atari
Monitore Datenträger Drucker und vieles mehr fur fast alle PCs
Opitec GmbH
Karmelitenstr. 28
8700 Würzburg Tel. 0931 12286

SCHWEIZ

Aargau

C&L **COMPUTER**
SHOP
Zentralstr 93 5430 Wettingen
Verlangen Sie unseren ungewohnlichen Versandkatalog

HAASE-Computersysteme – Ihr ATARI-Fachmann:

DIE NEUSTE SOFTWARE
CP/M für ATARI
mit ATR-8000: 1598,— DM
RANA-Floppy
mit DOS: 1188,— DM
64k RAM Board 600XL 249,— DM
ADVENTURE'S
80 Zeichen Karte
128k RAM Board
Steckplatzerweiterung
16 Bit I/O Port Erweiterung
für ATARI 600/800XL
BASIC XL 325,— DM
ACTION 325,— DM
Akkustikkoppler
Drucker

Bestellungen und Informationen bei
HAASE Computersysteme, Wiefeldstraße 11, D-4300 Essen 1, Tel. (0201) 422575

COMPUTER-MARKT

[illegible] Computer verkaufen [illegible] Zubehör? Haben Sie [illegible] Programme [illegible] COMPUTER-MARKT [illegible] DM 5,— [illegible] COMPUTER-MARKT der August-Ausgabe [illegible] Aufträge werden in der September-Ausgabe (erscheint am 1. August) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dafür die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 8 Zeilen zu je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 141[illegible] Happy Computer [illegible] DM 5,— als Scheck oder in Briefmarken bei. [illegible] veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

APPLE

Graphics Wurfi Super Grafik-Programm (Text auf HGR, Invertieren usw.) Kompl. [illegible] Handbuch DM 2[illegible],— Frank Schnitz [illegible] Clausewitzstr. 1[illegible]

Top Angebot. Komplette Apple III Anlage, 2 Jahre, Matrixdrucker, 1 Floppy Apple III 256 KB, 1 Monitor, 1 Apple-Writer, 1 Visicalc. Neupr. 13500,— für 7500,— DM. Tel. 02603 [illegible]7

Verkaufe Apple IIe — Monitor + Maus + Z80 64 K Karte + 2 Laufwerke + original Apple-Zubehör statt Fr. 5500,— nur Fr. 3800,— [illegible] Tel. 061 335F94 [illegible] 4035 Basel

★★★★ Hallo Apple-Freaks! ★★★★
Tausche Tricks, Tips und Ideen
für Apple II + c. W. [illegible]
Zeithenstr. 2 4950 Minden
Tel. 0571 [illegible]

Achtung Apple Fans!
Verkaufe Apple IIc, Imagewriter, Toolkit und einen Fachbücher. Halbes Jahr alt. Neuwert 6900,— DM für nur 4500,— DM Tel. 0214 56308

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
UMSONST
Habe ich natürlich nichts. Verkaufe aber einen Apple II in Top-Zustand.
F. Jording Tel. 06[illegible] 44 [illegible]
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

ATARI

Suche Software für 400/800 XL (Disk. [illegible]) und Angebote an Frederic de Lasarpa, [illegible] 6551 Rüdesheim Tel. 06[illegible]71 82420 PS. Habe Auflösung zu Dallas Quest

★★★★★ ATARI-Spiele ★★★★★
Orig. Miner 2049 ROM 60,— DM Speedway Blast ROM 60,— DM [illegible] gegen 80 Pfg. [illegible] Kiefer Am Feld [illegible]

Dirk Kaiser [illegible] MULE [illegible] je 30,— [illegible] ab 30,— DM Cass. [illegible] Kurs je 20,— DM ★Nur Original★ M. Kaisers Düsseldorfer Str. 11a 4100 Duisburg 1

Achtung ATARI 520 ST-Fans! Tut euch jetzt schon zusammen zwecks Gedankenaustausch. 68000 wird der neue Standard sein. Gabriel Dusstr. 15 München

Verkaufe Module zu je 25 DM! — Galaxian, Superbreakout, Robotron 2084 [illegible] Bücher zu je 10 DM und Pascal Programme auf Diskette
★★★★ Tel. 061[illegible] [illegible]1642 ★★★★

Suche Programme für Atari 800XL (nur Cassette). Angebote an Tobias Henker Eschweilerstr. 3[illegible] [illegible]3352 Einbeck Tel. 05561 4[illegible]6

Suche Programme für Atari 800XL auf Cass. oder Disk. Schickt eure Listen an Toke Krüwell Ellernkamp [illegible] 3101 Lachendorf Tel. 0[illegible]145 730

★ Suche Programme aller Art ★
★ auf Diskette. Ruft an bei ★
★ Markus Tel. 04532 [illegible]22 ★
★ oder bei ★
★ Andreas Tel. 04562 5026 ★

Verkaufe Atari Programme 410 40,— Spiele: Buck Rogers, Pitstop (Modul) je 20,— [illegible] (Cass.) 1[illegible],— Volker Graf [illegible] Tel. 02242 42[illegible]

■■■■Wegen Systemwechsel■■■■
■ Verkaufe 800 + Diskdrive 810 ■
■ mit Happy. Adr.: T. Jansel ■
■ [illegible] 4330 Mülheim Ruhr ■
■ Tel. 0208 48[illegible] ■

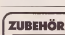
[illegible] 800 XL (+ Orig. Verpackung — [illegible] DM) + 1050 (DOS 2.5 = [illegible]40 DM) + Touch Table + Atari Writer = 14[illegible] DM Verk. auch River Raid + Ghostbusters + [illegible] Klaus Herbst Tel. 0[illegible] 14160

■■■■■■ SUCHE ■■■■■■
Forth on the Atari, How to Program your Atari in 6502 Machine Language brauchbar + gut erhalten je [illegible] DM
■■■ Tel. 0[illegible] ab 17 Uhr ■■■

Achtung Sonderfan!
Verkaufe Atari 2600 mit 10 Cass. (Decathlon, Pitfall) für VB 300,— DM Neupreis (600,— DM) Tel. 02[illegible] 84947

Suche Software für Atari 800 [illegible] Stefan Haack [illegible] 2000 Hamburg 16 suche Schach und Go Programme ★★★

Laufwerk Atari mit Happy 5.1 VB 800 DM Mit Software (Warp Speed 5.1 Warp Dos [illegible]) [illegible] Happy neu Tel. 06173 [illegible]4609



ZUBEHÖR FÜR COMMODORE UND SINCLAIR

ZUBEHÖR FÜR COMMODORE

[illegible] Single Floppy [illegible]
[illegible] Floppy [illegible]
QUICK-DATA-DRIVE [illegible] Directory
[illegible]
DATENREKORDER [illegible]
[illegible]ADAPTER [illegible]
[illegible]ADAPTER [illegible]
JOYSTICK ARCADE
CENTRONICS-INTERFACE [illegible]
IEEE INTERFACE
[illegible]
COMPUTERKOFFER [illegible]
MATRIXDRUCKER [illegible]
[illegible]ZEICHEN-MODUL [illegible]
FARBMONITOR [illegible]COLOUR [illegible] Video [illegible]

ZUBEHÖR FÜR SPECTRUM

WAFADRIVE [illegible]
RS-232 [illegible]
CENTR. [illegible]
DKTRONICS DRUCKER [illegible]
DKTRONICS [illegible] INTERFACE
DKTRONICS [illegible] INTERFACE
TASWORD II [illegible]
[illegible]

DISKETTEN UND WAFER

Wafer [illegible]
Wafer [illegible]
[illegible] DS-DD Disketten [illegible]
[illegible] DS-DD Disketten [illegible]

☐ Bitte senden Sie mir sofort Ihre neuen [illegible] gegen DM [illegible] Ihre Bestellung [illegible] Preis incl. 14% MwSt. [illegible]

NETTETALER COMPUTER-SHOP
Steyler Straße 22
D-4054 Nettetal 2

NETTETALER COMPUTER-SHOP
D-4054 Nettetal 2 Steyler Straße 22
HOTLINE 02157/1616

ABC ELEKTRONIC

ANDREAS BUDDE AM BRODHAGEN 100 4800 BIELEFELD 1

Telefon (15.00 bis 20.00 Uhr) **0521/890381**

[illegible]
— CP/M Option
— [illegible]
Expansion-System
[illegible]
Speichererweiterung [illegible] 512 K [illegible]
Sony CD Walkman — [illegible] und mobil Superpreis!
QL-Zubehör
[illegible]
Centronics [illegible]
QL-Software
[illegible]
Spectrum-Zubehör
[illegible]
LPRINT 3 Centronics Schnittstelle
[illegible]
DFÜ SET für ZX Spectrum — [illegible]
— DFÜ Software
— Daten empfangen
— Daten senden
— Daten speichern
[illegible]

Alle Preise enthalten [illegible]

Andreas Budde Am Brodhagen 100 4800 Bielefeld 1

[illegible]

unicorn soft
ERLENWEGSTR. 7
3501 [illegible]
tel. 05581 2539
[illegible]

uni-prom [illegible]
Der EPROMMER für den Spectrum [illegible]
[illegible]
uni-mod
RS-232 mit Software für [illegible]
[illegible]
uni-doc
Der [illegible]
[illegible]
BETA DISK SYSTEM
[illegible]
DRUCKER
[illegible]
SINCLAIR QL
deutscher QL 1535.00
ATARI 520 ST
ATARI 130 XE

QL

Ihr
Spezialist
für Heim
computer und
Peripherie aller
Art beweist seine
Leistungsfähigkeit

für Sinclair-QL

Hardware
z.B. RAM-Expansion

Software
z.B. PASCAL

Peripherie
z.B. Drucker

Preisliste gegen
Rückporto von

SOFT & EASY
COMPUTER
[illegible]

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Suchen neue Mitglieder für unseren Atari-[illegible] + Kontakte zu Atari User Anfänger bei G. Bendorf Fliederweg 3 4790 Paderborn Tel. 05251 5323 (16-19 Uhr)

Verkaufe Module (Donkeykong, Pole Position, Moon Patrol, Jungle Hunt) je 35 DM und [illegible] Software auf Cassette [illegible] Graf-Gen[illegible] Tel. 061 [illegible] 2 37 18

Suche Atari Assembler-Modul zu kaufen oder tauschen. Verkaufe oder tausche Donkeykong, Star Raider, Scram, Programmieren leicht gemacht, Diamonds. Tel. 02d3[illegible] 27 71

Suche Software auf Disk 800 XL, besonders Copy-Programme. Schickt eure Listen an: Bernhard Kolk [illegible] 16 A 6200 [illegible] Tel. 0 61 12 39 05

Verkaufe Atari 2600
Mit 1 Joystick und 4 [illegible] für
********1[illegible]0 DM********
Michael Trunk [illegible]
[illegible] Waldum

1050 M[illegible] 6 Mon. [illegible] 560.— DM 800 XL M[illegible] 6 Mon. Garantie 455.— DM [illegible] DT Sun [illegible] 50.— DM [illegible] 40.— DM Disk CRISTAL m. Ver. 60.— DM Tel. 05606/ 1[illegible]9

Verkaufe Atari 400 (48K) + Pro[illegible] + Basic-ROM Superspiele + Literatur + SW-Fernseher VB 650.— DM, bei [illegible] Tel. 02232 - 4356

Suche Software (Disk/Cass.) Auch Tausch. Suche Kontakte von Reutlingen über Tübingen bis Stuttgart. Liste an: Tel. 07[illegible] 12 61 [illegible] 15 7[illegible] Dettenhausen

---

Verkaufe Atari 800XL + Floppy 1050 + viel Literatur [illegible] 1/2 Jahr alt, Zustand Neuwertig, nur 50 Betr. Stunden wegen Systemwechsel, Preis VHB Tel. 06152 [illegible] 18 47

Biete Soft- und Hardware für Atari 400/800 [illegible] Software aus XL, Adressen- und Lagerverwaltung. Atari 400 Speichererw. DM 240.— Christian Wille [illegible] 12 [illegible]

Biet Crystal Disk [illegible] sehr günstig abzugeben. Wenn gewünscht — Lösung wird mitgeliefert! Andreas Hom[illegible] Tel. 02391/62304

800XL + Floppy 1050 + Matrix [illegible] + [illegible] 1029 + [illegible] + Monit. TAXAN VIS PAL + Atari [illegible] + Literatur, Software + FP 3080 DM neu > 3300 DM ★ Tel. 06622/ 29 68 ab 18 Uhr

---

★ ★ Suche 64K Erweit. für 600XL ★ ★ Angebote an F. Friedrich [illegible] 18 4800 Bielefeld 1 oder Tel. 0521 14 18 46 [illegible] Schnell bis dann ★★★★★★★★★

Suche Schaltpläne aller Art für Atari 800XL! Wie kann ich Lampen [illegible] F. Ru[illegible] 6[illegible] Hochst. Tel. 0616 [illegible] 2231 [illegible]

ATARI 800XL + Floppy 1050 + Recorder 1010 [illegible] 2 Wochen alt) + diverse Software 950.— DM ■■■■■ [illegible] 4763 Ense 2. Tel. 0293[illegible] 86 84

Atari 600XL 64K erw. Datenrekorder 1010, Software (Atari [illegible] mit Dok [illegible]) Camel) Literatur VB 87[illegible] DM Tel. 02121 [illegible] 281 (ab 17 Uhr)

★★★★★ ATARI 600XL ★★★★★
Suche Software für Mein 600XL auf Disk schickt eure Listen an Henry Kuiper [illegible] 13 1785 AJ De Cocksdorp Texel Holland

---

Verkaufe Atari 600 + 7 Kassetten (Orig. Verp.) + Joystick + 2 Paddles alles 1 Jahr alt. [illegible] Zustand wegen Computererwerb für 250,— DM C. Freitag Tel. 02041/9 85 13

Suche Drucker für [illegible] 64 [illegible] (beides gebraucht) Angebote an Kornelia [illegible] Oberstraße 11 [illegible]

Verk. Atari 800XL + Floppy 1050 + Software + 20 Disketten + Literatur Karl [illegible] Tel. 00[illegible] 2007

Atari VCS 18 Top Spiele (Dig Dug, HERO, Ms. PacMan, Vanguard, Pitfall, Moon Pa[illegible] Death Sta[illegible]) [illegible] Joyst. [illegible] Zustd. Vb 760 DM (NP 2200) Tel. 0208 43 32 61 ab 16 Uhr

---

Suche Assembler, Adventure (Text/Graphik) Spiele Copy (C. auf D) alles für ATARI 800XL auf Cass. Angebote an Martin Zimmermann [illegible] 51 5203 Much

---

Verkaufe Mask of the Sun Ös 350,— Dallas Quest Ös 250,— Astro Commander Ös 300,— Cavelord Ös 250,— (Disk) Cass. Alleyking II Ös 120,— Tel. (Wien) 79 14 87 Spiele m. Verp.

Ver. Atari 600XL + 64K + Module Donkey K. [illegible] Basketball [illegible] Pitfall 2 [illegible] für [illegible] DM suche [illegible] Andreas Ullrich [illegible] 43 [illegible]

Verkaufe VCS + 14 Module + Joystick + Drehregler Preis 260.— DM Suche Software für Atari 600XL — [illegible] Klaus Werner Tel. 06842 6751

■★■★■★ SEX★ ★SEX ★■★■★■
Drucker [illegible] Abnehmen funktionstüchtigen Datenrecorder für 20 DM [illegible] Christian Tel. 0571 3[illegible]52

Achtung Verkaufe Atari VCS 2600 + 5 Kass. (Enduro, [illegible]) für [illegible] 200 DM Angebote an Udo [illegible] Tel. 07251 4998 ab 17 Uhr

---

Verk. Atari Telespiel [illegible] Atari Donkey Kong, Frogger, Rock Shoot INDY 500 + [illegible] Atlantis u.a. [illegible] 25 DM Drehregler [illegible] DM ab 12 Uhr Tel. 05136 15 96

Suche Software für 800XL
Sprachen wie z.B. Pascal, Forth
aber auch Spiele [illegible]
Nur Disk! Listen an: Mark Wenck
[illegible] 1 [illegible] 8201 [illegible]

Atari 800XL. Suche Software (Disk) Angebote an Michael Zimmermann, [illegible] 6 7[illegible] Karlsdorf Neuthard 1 [illegible] kaufe auch Atari 2600 für 350.— bis 400.— DM mit 6 Kassetten !!!

Verkaufe Atari 400 410 Recorder Space Invaders + Lawine (Cass.) Donkey Kong + Basic (Modul) Literatur 450 DM Rolf Winter [illegible] 3 4730 Ahlen

---

Verkaufe ATARI 800XL 64K + 1050 Disk + DOS3 + OS A+ + Assembler + Logo + Forth + viele Bücher + 2 Joysticks + umfangreiche Software Tel. 02195 608 56

■■■■■ Oldenburg (2900) ■■■■■
■ Suche DFÜ Partner im Umkreis ■
■ Oldenburg Tel. 0441 54[illegible] (Jörg) ■
■ ATARI 800XL, Baud 300 [illegible] und ■
■■■■■■■■ 1200 ■■■■■■■■

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Atari 800XL – 1010 Recorder + Literatur 6 Monate alt, Preis 350 DM. Christian Gast, [illegible] 2a, 2398 Harrislee, Tel. 04617 125

Verkaufe Pac-Man, Star Raider, Missile Command und Schach für nur je DM 50,– Meine Anschrift: P. Riechert, Gr. Neuwerk 23, 2208 Glückstadt

■ Verkaufe Atari 400 mit 4-Cass. ■ NP 400 DM VB 225 DM oder gute Tausch. Mein VCS + 100 DM gegen Farbfernseh Portable! Lasse mit mir handeln, ruft mich an. Tel. 06402 2783

■■■■ NUSIK-SYNTIMAT ■■■■
■ Der Atari als Musikinstrument mit ■
■ Anschlagsdynamik ★ [illegible] ■
■ Flöten + Instrumente ★ viele ■
■ Zusatz Funkt. ★★ Tel. 06135 9254 ■

Verk. Atari VCS 2600 neu Modell 2 Monate alt + 11 Spiele z.B. ZAXX, Smurf, Centipede, Pole Position + 2 Joysticks + Netzgerät. Neupreis 834 DM Für 500 DM. Tel. 0?1 92 2929

Verkaufe neuwertigen Atari 800XL + Programmrec. 1010 und 1 Atari Super Joystick + 4 Spielebücher für 490 DM. Perkles, Siegfried, Elbugenstr. 3, 5270 [illegible]

Atari CX 2600A mit den Spielen Pitfall, Dig Dug, River Raid, Decathlon sowie Defender und Pac-Man für 300 DM zu verkaufen. Tel. 02855 5731

Suche Software für Atari 800XL auf Kassette. Listen mit Preis an Dirk Siewert, Hornbachstr. 3, 41 Duisburg 12, Tel. 0203 431733

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★★★ Suche ★ Atari ★ Software ★★★
★★ Nur Diskette ★★
★ Tel. 040 5516590 ab 19 Uhr ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

Verkaufe! Atari 800XL (64K) + Rec. + Software, Voice-box, Floppy (1050) + Software, Drucker (1025). Alles nach Vereinbarung. Bitte wenden unter Tel. 0[illegible] 8307-62 ★ Es lohnt sich! ★★★

Das deutsche Adventure für Ihren Atari Computer. Professionelle Musik, Synthesizer und Datenverwaltung. Alles unter Tel. 061 14 1738

Verkaufe Steckmodule für 25 DM: Donkey Kong, Centipede. Außerdem Bruce Lee (Cass.) für 29 DM. Alexander Ziegel, Grossenweg 5, 7917 Vöhringen, Tel. 07306 4407

★★★ Suche für Atari 800XL gebrauchten, gut gepflegten und preiswerten Drucker zum Direktanschluß. Angebote bitte an G. Pflugfelder, Im Elchwinkel 7, 7771 Frickingen ★★

Modem für Atari alle Standards ohne Zusatz-Hardware, sofort lieferbar. Tel. 041 06 60295

Verkaufe Atari 800XL neuwertig 2?0 DM. M. [illegible], [illegible] Str. 115, 4690 Herne

★★★ Original Software ★★★ Verk. 300 DM Adressverwaltung, Karteikarten je 150 DM, Spielstand zu 50, Zaxxon (Cass.) 30, Cars (Cass.) 20 M. Koschy, CH [illegible] Baden

Verkaufe Atari 800XL + Floppy 1050 + Rec. 1010 = 450,– VB und Literatur, Kass. (?) + Disk (4) = 260,– Tel. 0711 323309

The Copy-Card 100% Happy Compatibel bei 160KB 10× schneller, kopiert alles, für 1050 Disks nur 218,– 85 Changer ROM alle Typen [illegible] nur 80,– Tel. 07021 44355

Verkaufe Atari 400 mit 48KB und 3 ROM Modulen und [illegible] Buchkassette und ein Joystick und zwei Bücher für 400 DM (P. Riechert, Gr. Neuwerk 23, 2208 Glückstadt)

Atari 800XL
Suche gute Spiele auf Kassette für Atari 800XL! Preislisten an K. [illegible], Lindenstr. 21, 4030 Velbert 1, Tel. [illegible] 2639

■■■■■■■■ Verkaufe sehr Original Software z.B. Temple of Apshai (D) 35 DM, Supercobra (M) 35 DM, [illegible] (D) 35 DM, [illegible] (D) 35 DM usw. Tel. 06[illegible] 5261842

★★★★ Suche billige Software ★★★★
★★ und Kontakte zu Usern/Clubs ★★
★★★★★ im Raum Celle ★★★★★
★★ Verkaufe Multiplan (Modul) ★★
bitte melden bei Tel. 06141 8170

Suche Software für Atari (D+C) + tausche Software gegen gebr. Hardware (Joystick, Datasette etc.) + verkaufe HIF Interface für Atari (DM 25,–) + suche Schallplatte für Atari 800 800XL Floppy 1050 u. 810 etc. R. Hövelter, Gustherstr. 15, 5?70 Regen, Tel. 09921 6612 (ab 21 Uhr)

Suche Software für den 800XL auf Disk z.B. Ghostbusters, Bruce Lee, Pinball, Jumpman usw. Schickt Liste an Michael Wirt, Gueli 140d, CH 9043 Trogen, Tel. 071 941618

Verkaufe neue [illegible] 800XL Recorder + Software [illegible] Tel. 06 [illegible] 1536 Bernd Nowotka, Am Fuchsbau 26, 610? Pfungstadt

Verkaufe besonders günstig Atari 2600 + 4 Module + Super Joystick + Adapter + Anleitungen für nur 190 DM. André [illegible] 3, 5608 [illegible], Tel. 0[illegible]95 8801 ab 18 Uhr

Suche Software für meinen Atari 800XL. Nur Disk, bitte ruft mich nach 15 Uhr an. Schnell Tel. 0[illegible]74 504

Verkaufe Hardcopy Programm für alle (P)grafikfähigen Drucker. Suche Schaltbzw. Steckpläne für Atari 810. J. Schütz, Eichstraße 25, 8501 Pyrbaum, Tel. 09180 407

■ Tausche Programme für Atari 400 ■ 800XL 800 + XL auf Kassette und ■ Diskette. Thomas Löhmer, [illegible] ■ [illegible] 8660 Münchberg, Tel. ■ 09251 241

★★★★★★ Osterei[illegible] ★★★★★★ Suche Software auf Diskette. Liste an H. Meyer [illegible] Tel. [illegible] (auch Tausch) (bes. DFÜ-Programme)

★ Arcade Machine (Disk) zu verk. ★
Preis 150 DM
Angebote an Andreas Rotzoll, Mansfelder Str. 11, 4000 Düsseldorf 12

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪
Suche Software auf Disk + Cass. Michael Hinge, Albrecht-[illegible] Str. 5b, 7500 Karlsruhe 21
▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪

Tausche Ghostbusters, Atlantis, Legend of Loderunner, Hulk, Graphic Adventures, Original verpackt + Anleitung. Atari (Disk) Ralf [illegible], Hahnenstr. 11, 7520 Ub.-Weiher 2

Suche Cheatline Software für den Atari 800XL (Disk + Kass.) Jörg Schranek, [illegible] Str. 6, 4?08 [illegible], Tel. 0210? 4101

Speichererweiterungen für Atari 400 und 600XL. Bitte [illegible] Hardware [illegible] Tel. [illegible] 3495 ab 16 Uhr. Suche Disk [illegible]

Opus

Discovery 1

All-in-one Spectrum-Discdrive

Technische Eigenschaften:

★ 3 1/2 Zoll Laufwerk, 40 Track, 180 Kb
★ durchgeführter Anschlußbus
★ Joystickinterface Kempston kompatibel
★ monochromer Monitoranschluß
★ Centronics-Druckerinterface
★ integriertes Netzteil mit Schalter, das Spectrum Netzteil wird nicht benötigt.

Discovery 1 belegt keinen RAM-Speicher. Ausbaufähig zur Doppel-Discstation durch Zusatzlaufwerk

Komplettpreis: 898,–DM

Ein Auszug aus unserem aktuellen Lieferprogramm:

Schneider CPC [illegible] **78** [illegible]
Sinclair QL [illegible] **798** [illegible] **1398** [illegible]
Sinclair Spectrum [illegible] **1198** [illegible]
[illegible] **135** [illegible]
Drucker [illegible] **698** [illegible] Panasonic [illegible]
Apple Apple IIc deutsch [illegible] **3398** [illegible]
Ehemaliger [illegible] Preis

Wir führen alles für DFÜ. Beachten Sie unsere Tele-Terminal 300 S Werbung in diesem Heft!

MICROCOMPUTER LADEN
Der starke Computerpartner

Zentrale:
Lietzenburger Str. 90
Ecke Knesebeckstr.
1000 Berlin 15
Tel. 030/882 85 91

Filiale:
Ansbacher Str. 9-14
bei King Music
1000 Berlin 30
Tel. 030/211 70 30

Filiale:
Kantstr. 78
Ecke Pestalozzistr.
1000 Berlin 12 Tel.
030/324 10 55

Versandbedingungen: Sie können per Nachnahme oder mit Verrechnungsscheck [illegible] **portofrei** [illegible] Ausland nur gegen Vorauskasse plus 10 DM Versandspesen. [illegible] liefern wir erst ab 500,– DM Warenwert.

FLOPPY DISK PD 1

Ein Produkt der Firma Vortex Computersysteme

EINE SUPER DISKETTENSTATION MIT CP/M 2.2* FÜR DEN

SCHNEIDER CPC 464

Leistungsdaten
- BASF 6138 Floppy-Laufwerk mit 328 KByte (1 MByte) 80 Spuren, zweiseitig, doppelte Schreibdichte, 4 ms Stepper
- Stabiles Blechgehäuse mit Netzteil und ... für zwei BASF 6138 Floppy Disk Laufwerke
- Betriebssystem CP/M 2.2* ... RAM-Disk ... (voll AMSDOS kompatibel)
- ... Laufwerk ... Software ...
- ... in wenigen Minuten an den Schneider CPC 464
- Ausführliche Beschreibung in deutscher Sprache wird mitgeliefert
- Abmessungen: 400 × 142 × 87 mm (L × B × H)
- Gewicht: 3,1 kg (4,8 kg bei zwei Laufwerken)

* ... Warenzeichen der Firma Digital Research
... der Firma Vortex Computersysteme

Preise
Diskettenstation mit Netzteil, inkl. Controller, CP/M 2.2* ... Laufwerk — 1190,00 DM
Diskettenstation mit Netzteil, inkl. Controller, CP/M 2.2 und zwei Laufwerken — 1659,00 DM

G + R Siemens Micro-Computer Service GmbH
Stuttgarter Str. 26
7000 Stuttgart 30
Telefon 07 11/65 90 88
nach 17 Uhr 07 11/6 56 71 37

ATARI — COPAM — EPSON — STAR
Überraschungs-Preisliste anfordern
TEL. 0208-379610
COMPY SHOP
4330
MÜLHEIM/RUHR
MAUSEGATT-
STRASSE 1A

MAIL BOXEN DFÜ

dataphon s21d
● Mit FTZ-Nummer ● Gebühren- und formulardetail ● Für alle gängigen Telefonhörer geeignet ● Anschluß an jeden Computer mit ... Schnittstelle ● Stromversorgung wahlweise durch Batterie, ... über den Schnittstellenstecker ● ... ● Answer- und Originate-Modus ● Automatische Kanalwahl ● Modem ... — DM 298,–

INFO-CONTROL KG
Perabstr. 40 F ... 8000 München ... Geschäftszeiten 10–18 h ... Modem ... 4987

... Information ...

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Suche Software für ... auf Disk und Tauschpartner ■■■■■■■■■■■ Schickt eure Listen an Frank ■■■■ Stadler, 5300 St. Wolfgang, Ried 10D, Tel. 061 3 / 6331 ■■■■■■■■■■■

★★★★ Hallo Atari-Freaks ★★★★ Suche Software für meinen Atari 800XL auf Disk, suche Floppy 810 mögl. billig. Andreas Gregori, Osnerstr. 10 6 Frankfurt 60

■■■ Verkaufe Atari-Computer ■■■ ■■ Atari 400 (48 K) + Datasette ■■ ■■ zahlreiche Software + Literatur ■■ ■■ Donkey-Kong Modul — 2... DM ■■ ■ Oliver Nasedy Tel. 06147/25... ■

Verkaufe und tausche Software. Suche ★Ghostbusters★ auf Kass. für Atari 800XL. Schreibt an J. Schwarzer, Tr. Heuss-Str. 37, 8660 Münchberg oder Tel. 09251/5373

★★★★★★★ Verkaufe ★★★★★★ Centipede und Popeye Module zusammen für 50 DM. Michael Timmermann Tel. 06103/82191 ★★★★★★★★ ★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche ... über Atari: Tips + Tricks über Peeks + Pokes, Bücher, Zeitschriften, Software (Disk), sowie Computer-Club (Raum ... KA). Thomas Hubner, 7532 Niefern 1

Atari 800XL + Floppy 810 — ca. 50 pro Gr. + Bücher für nur DM ... zu verkaufen. Michael Cillen, Opitzstr. 27, 2000 Hamburg 60

Biete Steckmodule!
Centipede, Jungle Hunt, Pac Man, Donkey Kong gegen Höchstgebot. Bewerben an Stefan Oswald, Lebenstraße 62, 6520 Worms

Tausche ... und Spaß mit dem Atari gegen »Atari Buch« Bd. 1 oder 2. R. Grünberger, Nördl. Str. 5, 6541 ... ★ Atari ... ■

Suche für Atari auf Disk Summer Games, Decathlon, R. From Firstuko usw. Angebote an D. Leser, Gasstr. 4, 4100 Moers 1

Suche Software (hauptsächlich Graphik, Adventures + Actionspiele); besitze einen 800XL + Diskettenstation. Schickt eure Listen an K. Herbst, Celler Str. 24, 3040 Soltau

Verkaufe Atari-VCS mit Tatherikon, Pitfall, Dig Dug, Atlantis, Pac-Man und einem Joystick VB 300 DM. Christian Becvert, Klausbern ..., 6471 Giessen, Tel. 06438/3157

Suche Soft- u. Hardware für ★★★★★ Atari 800 XL möglichst billig!!! ★★★★ Listen an Chr. Deimel, Klein ★★★ hamerstr. 32, 8948 Mindelheim ★★ ★★★★★★★★★★★★★★★★★★

COMMODORE

Suche gebr. Commodore 64 ohne Zubehör, zahle 300—350 DM. Tel. 06174/6101 EILT!

Wer leiht/vermiet Schülern ... oder druckt ... MPS 801, VC 1541 oder C 64 (auch Gehäuse ...)? An Uli Bejorfe, Schwabstr. 43, 7012 Fellbach, Tel. 0711/586103

Verkaufe Ultima 4 + Anleitung, Gauntlet, Summergames II, Skyfox, Kaladeks, Teletarm, Wintergames, C. Forting, auch Tausch. Claus Foll..., ... Hungerstr. 1, 5181 Grafhorst ■■■■■■■■■■■■

Suche für C 64 Floppy 1541
Angebote bitte an
Heiner Hans, Grevenstr. Weg 9
2400 Travemünde, Tel. 04502/6 05

Suche, Tausche, Kaufe
VC 64 Programme (Kass., Disk)
10 ... Rückantwort
Hödl, ..., Hugowitheiler Str. 10
8091 Tittling

Verkaufe VC 20, Modulbox, VC 1020, Speichererw. 3 K/8 K/16 K + 32 K, Programmhilfe VC 1212, Mesch. Modul VC 1213, 40 80Z-Karte, div. Extras. Preis VB. ..., Tel. 04721/49226

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
SALZBURG/ÖSTERREICH
Suche Programmierer, die mit mir ein Grafikadventure für C 64 schreiben.
Udo Nagl (0 6462) 2 09 1...

Floppy-Disk 1541 günstig zu verkaufen. Ein Jahr alt, in gutem Zustand für DM 450,— inkl. 10 Disketten, Flugsim. II DM 5..,—). Adr.: Elef..., 7... Fried..., ... 7

C 64 System oder Software-(Paket) gesucht von Einsteiger (gebraucht, aber voll ok). Tel. 06171/2...

★★★★★ C 64 ★★★★★ Suche zuverlässige Tauschpartner. Schickt Eure Listen bitte an Peter Euth..., Reinhold-Kappel-Str. 15, 8390 Passau, Tel. 0851/...

Verkaufe Seikosha-Drucker GP 50 A neu 300,— DM, Plotter-Printer VC 1520 270,— DM, Koala Pad 180,— DM, Super Sketch 180,— DM, G-Basic 1 VC 20 50,— DM. Tel. 02747/2999

Verk. C 64 + 1541 + 1520 + Digitizer + 200 Disketten + Speeddos + Literatur + Joysticks, neuw. 4000 DM für 2500 DM VHS zu verkaufen, nur komplett. Tel. 06231/321 ab 18 Uhr

Ich geb's auf! Verkaufe C 64 + Floppy 1541 + Drucker MPS 801 + Datasette 1530 + Softw. Rest ... VB DM 1700,— Tel. 0..0 / 85820

Wegen Systemwechsel VC 64 — VC 20 sowie Spiele ... Fr. ... abzugeben. H. W. ..., Edew. ... 126, 2900 Oldenburg

C 64 u. diverse Software wegen Systemwechsel zu verkaufen. Kass. od. Disk-Liste für 0,50 Rückporto von C. ..., Postfach 1384, 4420 Steinfurt 2

Verkaufe IEEE 488-Interface ... für C 64 ... 3.45 und ... anschlußfertig an C 64. Preis VB. Tel. 030/3 11 10 11

■■■ C 116 16 U ... ■■■
Suche Tauschpartner für C 116 Software! Liste gegen 80 Pf
Andreas Wyzick
■ Eintrachtstr. 42, 4290 Bocholt ■

★★ Hallo Commodore Freaks ★★ Armer C 64 Besitzer sucht Drucker (alt oder neu) in gutem Zustand. Bitte melden bei D. Hardenbicker, Tel. 02202/10771-D SCHNELL!!

Der größte VC 20 Club in Europa sucht selbstgemachte Spiele auf Kassette für den VC 20. Jedes eingeschickte Programm wird honoriert (bis zu 500 DM)

★★ AKUSTIKKOPPLER ★★
Mit FTZ-Nummer!
Anschlußfertig für C 64 inkl.
Kabel. Nur 350 DM
Tel. 06106/41900

Suche C 64 inkl. Floppy, Drucker. Gerd ..., Jacob-Burckh.-Str. 35, 156, 7750 Konstanz

GHOST BUSTERS (K) 29,—	**SUMMER GAME** (K) 39,—	**IMPOSSIBLE MISSION** (K) 39,—
PITSTOP II (K) 39,—	**über 1000 Titel für Commodore, Sinclair Schneider, Atari, MSX erhältlich**	**FLUGSIM. II** (D) 139 —
DRAGONSWORLD (D) 79,—	**COMPUTER-SHOP** Landsberger-Str. 104 8000 München 2 **Tel. 5022463**	**BOULDER DASH** (D) 29 —
SUPER HUEY (K) 49 —	Lieferung per Nachnahme oder per Scheck zzgl. DM 2,50 Versand	**SLAPSHOT** (K) 49,—

Unsere Preise ziehen Kreise

BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

Diese Angebote sind gültig ab 1. [illegible]

Team Drucker CP-[illegible] 789,–
[illegible] DMP 100 VC [illegible]
Epson RX 80 u. Grafikdrucker [illegible] 1135,–
Epson RX 80 F/T u. Grafikdrucker 1345,–
[illegible] 1599
[illegible] 2535
SHARP PC [illegible] 237,–
PC 1402 [illegible] PC 1260 27[illegible]
PC 1401 + CE [illegible] nur 37[illegible]
SHARP MZ [illegible] nur [illegible]
[illegible] nur 478

CARD PC 80 [illegible] 143
FX 720P [illegible] FX 750P [illegible]
[illegible] + DM 1 [illegible]
[illegible] NRC 80 [illegible]
Brother EP [illegible] EP 44 [illegible]
[illegible]
HX 71 [illegible] nur 14[illegible]
Commodore C 64 + pass. Diskette [illegible]
Commodore MPS-801 [illegible]
Disketten [illegible] Angebote auf Anfrage

Neu: TEXAS INSTRUMENTS [illegible] 57[illegible]

[illegible]

Mindestbestellwert [illegible] DM
[illegible]

BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

[illegible]
[illegible]
4791 [illegible] Unterer Fruchtgarten 2

Zeichensätze für die Drucker

1526 und
MPS 802

Landesspezifische Zeichensätze, Zeichensätze für Textprogramme, Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Grafik

Jetzt kann Ihr Drucker jedes (!) Zeichen innerhalb der 8x8 Matrix

EPROM-ZEICHENSÄTZE für Vizawrite, **SM Text, C64 DIN** je DM [illegible]

MULTIFONT: Vier Zeichensätze und Betriebssysteme im Drucker schaltbar, dadurch volle Kompatibilität zum Original-EPROM. Steckfertige Platine mit (!) einem der o. g. EPROM-Zeichensätze nach Ihrer Wahl **nur DM 169,–**

MULTISOFT: Zeichensätze auf dem C64 definieren und in den Drucker laden, d. h. beliebige (!) vom Benutzer definierbare Zeichen. **Fertigmodul DM 398,– oder Teilbausatz** (Platine, PAL, Diskette) **DM 189,–**

Bezugsquellen:

Deutschland: Kaufhof AG, Mönckebergstr. 3, D-2000 Hamburg 1
Schweiz: Microtron, Bahnhofstr. 2, CH-2542 Pieterlen
Österreich: Dr. Singer, Kölbig. 21/1, A-1030 Wien

Vizawrite erhalten Sie bei Microtron.
SM-Text erhalten Sie im Kaufhof Hamburg.
Zeichensätze Multifont und **Multisoft** sind Produkte von

Dipl.-Ing.
Alfred Hollmann
Falkenbergsweg 80
2104 Hamburg 92

Info kostenlos · Preise inkl. MwSt.

STOP BRANDAKTUELL STOP BRANDAKTUELL STOP BRANDAKTUELL STOP BRANDAKTUELL

Die Spezialisten für Soft- und Hardware für Commodore, Schneider, Atari, IBM, Apple, MSX

PC SOFTWAREVERSAND GMBH
Stuttgarter Straße Postfach 2129
7447 Aichtal Aich

präsentiert Neuheiten Mai '85

SUPERPREIS & SUPERLEISTUNG

Peripherie VC 64
[illegible]
— [illegible] 1[illegible] — DM
— [illegible] 2[illegible] — DM
[illegible]
[illegible] — DM
[illegible] 2[illegible] — DM
[illegible] 2[illegible] — DM
[illegible]
[illegible] 1[illegible] — DM
Hardware
[illegible] a. A.
CPC [illegible] a. A.
[illegible] a. A.
[illegible] ab [illegible] — DM

Softwareneuheiten VC 64

Flugsimulatoren
Glider Pilot — [illegible] D/K 49 —/[illegible] — DM
Super Huey — [illegible] D/K [illegible] — DM
Flight Simulator II D/K 1[illegible] —/1[illegible] — DM
[illegible] D/K [illegible] — DM
[illegible] a. A.

Sportsimulation

[illegible] D [illegible]
[illegible] D/K 49 —/[illegible] — DM
[illegible] K 3[illegible] — DM
Pitstop II K 3[illegible] — DM

Adventures
Dragonworld [illegible] — DM
Fahrenheit 451 [illegible] — DM
Amazon [illegible] — DM
Rendezvous with Rama [illegible] — DM
[illegible] 7[illegible] — DM
[illegible] 7[illegible] — DM
[illegible] [illegible] — DM
[illegible] [illegible] — DM
Ultima III [illegible] — DM
[illegible] Infocom [illegible]

Alle Preise sind Endpreise inkl. MwSt. zzgl. Porto. Bestellung per Hotline NN. Verrechnungsscheck oder Vorauskasse. Postscheck Stgt. Kto. [illegible]312-701
Fordern Sie unsere komplette Infopreisliste an — kostenlos
Wir liefern auch ins Ausland!

Sonstiges
[illegible] K 39 — DM
Impossible Mission D/K 5[illegible] —/[illegible] — DM
[illegible] K 37 — DM
[illegible] D/K 45 —/[illegible] — DM
[illegible] D/K 45 —/[illegible] — DM
[illegible] 45 —/[illegible] — DM
[illegible] K [illegible] — DM
[illegible] D/K [illegible] — DM
[illegible] [illegible] — DM
[illegible] K [illegible] — DM
[illegible] D/K [illegible] — DM
und noch [illegible] Spiele

Schneider
[illegible] K/D [illegible] — DM
[illegible] K [illegible] — DM
[illegible] K [illegible] — DM
[illegible] K [illegible] — DM
Strip Poker K 3[illegible] — DM
[illegible] D/K 1[illegible] — 1[illegible] — DM
[illegible] D [illegible] — DM
Quill Adventure Creator [illegible] 4[illegible] — DM
und noch [illegible] Spiele und Anwendungsprogramme
[illegible]
10er Pack Floppy Disk Elephant [illegible] 5[illegible] — DM
Infopreisliste [illegible]

HOTLINE: 07127-50713, TX. 7266182

BESTELL-COUPON

[illegible] an PC SOFTWAREVERSAND GMBH
[illegible]

____

____

[illegible] DM [illegible]

☐ [illegible] ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

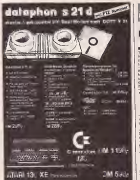
Mein Computer ________________

[illegible] ☐ ja ☐ nein

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

STOP BRANDAKTUELL STOP BRANDAKTUELL

STOP BRANDAKTUELL STOP BRANDAKTUELL



BRANDHEISSE KNULLERPREISE:

CSV RIEGERT
Schillerstraße 6 7024 Filderstadt 1 Tel. 0711 / 71 52 88

SINCLAIR	Katalog 1,-	**SCHNEIDER**	
Spectrum 48 K	387	CPC 464 s/w	875,-
Spectrum +	499	CPC 464 Farbe	1349,-
Sinclair QL	a. A.	CPC 664	a. A.
Tasta ur dk tronics	164	Floppy	859,-
Currah Speech Synth	[illegible]	Speech Synthesizer	159,-
Alphacom Drucker	249,-	Akustikkoppler	529,-
Centronics Interface	149,-	Joystick	25,-

Haupt elektronik, Heisterweg 6, 2382 Kropp, 0 46 24/87 28

ERC-SOFT: HARD- UND SOFTWARE SPECTRUM/SCHNEIDER

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

■■ Suche ■■ Kaufe ■■ Suche ■■ DEFEKT Computer Floppy Monitor alle Hersteller sachlich ihr Angebot mit kur zur Fehlerangabe an Palmer Gänsäcker 64 7260 Calw 4

Bx schnaller 1541 Bafi System mit Extras neue Hardware kan Mo of umschaltbar Nur 98,— R. Oc... Hildegardstr. 13 46 0 Bochum Tel 0234 51 38 50

• • • • • • • • • • • • • • • • • •
An alle C 16/116 User
Suchen Kontakt zu 16 116 User
die uns helfen mit uns den
ersten C 16 116-Club zu gründen
Info 04681 9634 von 18—20 Uhr

Verkaufe Floppy Disk Platte und Dataselle für 850 DM
Tel 0?3 50?8170 ab 17 Uhr

C 64 + Floppy 1541 wegen Systemwechsel abzugeben Gerät 10 Mon alt + Top Zustand 999,— DM VB G. Kunow Hirtsieferzeile 16 1000 Berlin 47 Tel 030 603 31..

Suche gebrauchtes
Reizgeräte
fur Commodore VC 20
Tel 02377 2400
K. H. Wirth Weststr. 41 5757 Wickede

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Hilfe! Lösung von Zauberschloß AI (oo Tomp und Hobbit Wer tauscht mit mir Programme? (nur Kass.) Schreibt an Sandra Auch Tannenweg 41 6909 Walldorf

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
CRAZY
COMPUTER-CLUB
EITORF
H. Baum Bahnhofstr. 24 5208 Eitorf

Tausche meinen Atari 800XL + Recorder + Kassetten gegen eine Floppy 1541 (ntakt) oder verkaufe für 375 DM Zuschriften an Andreas Dreher Am Bilstock 10 7765 Stockach

★★★★ VERKAUFE ★★★★
C 64 + Floppy + Bücher (VB)
wegen Systemwechsel
Uwe Schimmel Tulpenstr. 11
75 Karlsruhe 21 07 21/59 92 32

Suche C 64 mit Zubehör Bitte Exakte Varex oder Vinetta systeste. Böhm Abeb. 10 7447 Aichtal-Grötzingen Tel 0712? 51712

COMMODORE 64

VC 1541 VB 55? DM kaum gebr. VC 1530 VB 80 DM MIT Software verkauft Tel 02?6 4680 6

Suche Top-Games für C 64 v VC 20 Listen an Ralf Jurgen Triebel Lindenweg 23 3407 Gleichen zur Tapel

■ Tauschpartner zuverlässig und dauerhaft gesucht Nur Kassette Liste und Rückporto an R. Lange Weinerplatz 1 6000 Köln 71 ■Ich lese bestimmte Raubkop. ab zu ar dangen ■

■ Hilfe ■ Hilfe ■ Hilfe ■ Hilfe ■ Hilfe C 64 Neuling sucht Programme auf Disketten aller Art Preisw. Angebote bitte an Jo Wese, Forschweilerstal 9 2232 Uist/Sylt

Kaufen od. verkaufen Sie Soft- od. Hardware od. Kontakte knüpfen etwas zu suchen ★ Problem mehr Info gegen 1 DM Th. Rother Adalbert-Stifter Weg 32 8264 Waldkraiburg

Private Kleinanzeigen

Suche C 64 + Zubehör + Software M Smt Lindenstr 2 8228 Freilassing Tel 08654 63419 ab 15 Uhr

Suche! Tausche! Kaufe! Programme! Listen bitte an Martina Palmer Dresdner Ring 31 3180 Wolfsburg 1

Hallo Freaks
Suche Kontakt zu anderen Usern im Raum Wptl Jorg Gewl. Hatzfelderstr 295 5600 Wuppertal 2 Tel 0202 542052

Floppy 1541 gesucht (ohne Defekt) Jorg Gew. Hatzfelderstr. 285 5600 Wuppertal 2 Tel 0202 52 28 5?

Suche Tauschpartner für Software (Kass.) Habe Super Spiele etc ★★ Summergames etc. Liste an Jörg Knöl Kantstr. 3 7153 Unterweissach

Suche Top Programme auf Tape und Disk (Alle Wizzardry) für ang messenem Preis Listen an Thomas Frahn Hamburger Str. 243 2800 Bremen 1

Schnittstellen Lichtstift Digitalanzeigen und andere Erweiterungen für C 64 Infos bei Frank Huber Grötzinger Str. 16 7120 Bietigheim Bissingen

Kaufe billig Top Spiele für C 64 nur auf Tape Liste mit Preisen an T. Esslinger Sommerhalde 14 7142 Marbach

★★★★ Österreich ★★★★
Suche Tauschpartner C 64 (D+P) Liste an J. Hiebl A 5350 Haag Feldhub..

Suche Hes Games, Stop shot ... Hobbit Hulk oder Ritsing ll a Football Manager für C 64 Tel 06741 60514

Suche Lösung für Gudes ... Spiele und Lösung für Grafikadventure und Actionspiele schreibt an Heiko Prütz, Sonnenst. 75 FHM 30 für Jnkht

Verkaufe C 64 + Datasette + 150 Spiele + Speaker Modul für leihart he 800 DM lasst euch mit mir reden Tel 06?/ 61 55 ab 18 Uhr

C 64 mit abgestellter Floppy + Floppy 1541 + Turbo Disk + 50 Doppelseitig bespielte Disketten VB 1300 Jürgen Rath Holstenhofweg 8? PLUD HH 70 040 6547293

■ Textverarb. Drucker GP 550 A/C mit Centr. C 64 Anschluß IBM Frog gegen Floppy + Akustik Koppler od. r für 7?? DM + Porto, A. Mil. 06317 0405 06017 3100 ■

■■ Wer braucht seine Computer Hefte nicht mehr Bin Anfänger auf dem C 64 Schicken an Meilhart Andermatt Bog gen CH 6007 Luzern ■■

Suche Tauschpartner für langere Zeit 10 Top Games (Besitze z. B. Summer G. Asylum Dallas Q) Listen an Bernd Rudolf Lindenstr. 5 7312 Kirchheim-Teck

★★★★★★ DRUCKER ★★★★★★
Seikosha GP 100VC Kein Jahr alt für Textverarbeitung 350 DM!!! R. Lenz Tel 0240 6?35 am Wochenende Tel 02447 245

Suche C 64 Software Disk od. Kass Basterfeld R. Flotowstr. 17 2 HH 76

C 64 1541 60 Disk viel Software Literatur Data Becker 64 Intern Tips u Tricks Maschinensprache Basic Buch alle 64er VHB 1550 DM N. Stark Am Dorfplatz 8 Z5 Kel 14

★★★★ Österreich ★★★★
User Club 64
Info anfordern
Postfach 9 A 1145 Wien

Private Kleinanzeigen

Für C 64 Software, Bücher, Computerzeitschriften, Cassetten, Leerkassette, Zubehör usw. zu verkaufen. Gerhard [illegible], Zum Lembertal 18, [illegible]60 Radolfzell 18

Verkaufe meine Original-Programme »Ghostbusters«, »Championship Lode Runner« und »Zeitmaschine« für je 35 DM. Natürlich mit Original-Anleitung usw. Tel. 0931 [illegible]

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche C 64 / Floppy Data [illegible] Thilo Salmon, Brühlgasse 37, 403 Ratingen, Tel. 02 [illegible]
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

★★★★ VERKAUFE ★★★★
C 64 (Originalbuch) + 2 Joyst. (Arcade + Quickshot) + Datasette + Spielekass. + Data Maschinensprachebuch für Umpgr. 550,— Tel. 08[illegible] 32982

Suche Dallas Quest, Ghostbusters, Summergames u. a. Programme auf Kassette. Listen u. Angebote an Jens Stadel, Nebelhornstr. 5[illegible], 7032 Sindelfingen, Tel. 07031/803825

Verkaufe mein Original-Programm von Sierra of Golf« für 450 DM und meine beiden Bücher »Handbuch zur CPU + Programmierung des 6502« für je 20 DM. Tel. 0931 / 6958

Wegen Systemwechsel neuwertige Software C 64 + CPC 464 ab. Listen bei Disketten und Cassetten. [illegible] Kämmerl, Postfach 310, A-1210 Wien

★★★★★★ SUCHE ★★★★★★
guten gebrauchten C 64 bis max. [illegible]00 DM, da Schüler mit geringem Taschengeld. Wer hat Freundlichkeit für mich? T. Wenzel, Tel. 06629 8287

Verk. C 64 + VC 1541 + VC 1530 + Turbofloppy Modul + 2 Joysticks + 80 Disketten + Lit. + Reset kompl. 1500,— S. Maier, Kantstr. 33, 8600 Bamberg, 0951 36[illegible]

Verkaufe CBM 64 + VC 1541 + Monitor, beide Geräte in Top-Zustand! Preis VHB 1000,— DM. Anrufen bei Tel. 0721 894785

Verk. auf Cass. Summer Games und Ghostbusters je 40 DM, Tempel of Apshai 30 DM. Alles Originale. Richard Ersher, Stolle [illegible]480 Sigmaringen

Verk. Datasette 30 DM, verk. Input 64 Jan.—April 48 DM, verk. 64 Magazine Juni [illegible] — März [illegible] für 60 DM. Zuschr. an A. Reutz, Im Rebengrün 14, 5000 Köln 60 ★★★

Verkaufe Dallas Quest (englisch)! Suche außerdem Tauschpartner für gute Software (habe Ghostbusters usw.) meldet euch bei U. Wagner, Lärchenweg 9, 7641 [illegible]

Hobbyaufgabe: Verk. 28 Anwender + 82 Games Disk sowie 12 Cass. ganz neue Spitzenspiele. Einzeln 20 DM, alles VB. Angebote an R. Kurth, Kallerher Str. 10, 2800 Bremen 21

★★★★ DRINGEND ★★★★
Verk. gute Spielesoftware und Anwenderprogr. (z. B. Ghostbusters). Telefon 095[illegible] 2272

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ C 64 + Datasette + Joystick + ■
■ Superspiele + Literatur + evtl. ■
■ SW-Portable ab 14 Uhr bei ■
■ 09[illegible] 77382 ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

★★★★★ Österreich ★★★★★
Suche Hardware — alles! Wer hat Schaltung für CP 100? Dringend! Tel. 07255 5168 abends. A. Unterbrunner, 4482 [illegible]

Suche Tauschpartner für VC 64, suche verschiedene Anleitungen (Ult. II + Paint Magic) gegen Bez. oder Tausch. Angebot an J. Hödl, Mugganthalerstr. 10, 3681 [illegible]

Hilfe! Hilfe! Hilfe!
Armer Schüler sucht billige Programme (z. B. Summer Games, Quest For Tires usw.). Tel. 0851 / 7170 (nur auf Kassette) ab 16 Uhr

Verkaufe wegen Systemwechsel: C 64 + Floppy + Datasette + 30 bespielte Disks + Joystick, 1 Jahr alt. Preis 950 DM. 07131 6339

Hilfe! Suche dringend Floppy für C 64 ■ muß völlig funktionstüchtig sein. Tel. [illegible] ab 14 Uhr, bitte nicht sonntags! Preis nach Vereinbarung

Suche günstige Floppy + Bücher für 64 [illegible] Tausch gegen Speicher mit allem Drum und Dran (48 K) [illegible] 040 8[illegible]37 05

Suche Flugsimulator II und sonstige Topspiele. Schickt eure Listen an Stefan Gasper, Triererstr. 42, 550[illegible] Zemmer 3, Tel. 06[illegible] 472

■■■■■■ SUCHE ■■■■■■
■ C 64 für 480 bis 580 DM (je nach ■
■ Zustand u. Alter) 0711 / 76 63 48 ■
■ Sven Kopsch, Mittnachtstr. 25 ■
■■■■■ Stuttgart 70 ■■■■■

Suche Anleitungen zu C 64 Progr. bis 5,— DM pro St. Angebote an Ulrich Hildebrandt, Ritterstr. 48, 5600 Wuppertal

Wer tauscht seinen gut erhaltenen C 64 gegen ca. 1000 elektron. Bauteile + poly. Keyb.-Elektronik + Anleitung (Wert ca. 450 DM)? H. Möller, Innstr. 4, 82 Rosenheim

■■■■ Sensationell ■■■■
★ Verkaufe u. tausche Software ★
■ aus USA u. England topaktuell ■
★ an Marcus Mutke, Mittelfelde ★
■ 3203 Sarstedt. Immer brandneu! ■

Suche für C 64 auf Cassette Spiele und andere Programme aller Art und Anleitung für Simons Basic. Angebote an Wilfried Wicke, Dorfstr. 109, [illegible]52 [illegible]

Wer tauscht seinen gut erhaltenen C 64 gegen ca. 1000 elektron. Bauteile + poly. Keyboard-Elektronik + Anleitung (Wert ca. 450 DM) ??? ■ Möller, Innstraße 4, 82 Rosenheim ■

★ Wer schenkt einem armen Schüler ★
★ (13 J.) eine intakte Floppy 1541 ★
★ Schreibt an Wolfgang [illegible] ★
★ Steingasse [illegible] 6834 [illegible] ★
★ Tel. 06203 14 08 ★

Suche gebrauchten Drucker bzw. Plotter anschließbar an C 64 ohne Interface bis 400 DM. Tel. 026[illegible] 5301

CP 100-Vierfarbdrucker mit VC 64 Interface 1/2 Jahr alt für 700 DM abzugeben. H.-Peter Schuster, Wilh.-Str. 14, 62 Wiesbaden, 06121 306627 ab 18 Uhr

★★★★★ Achtung ★★★★★
Schüler sucht günstigen neuwert. C 64 (bis 400,—) + Floppy 1541 (bis 450,—). Frank Junker, Am Dorfbusch 12, 2072 Bargteheide, Tel. 04532/[illegible]38

★★ TOP ANGEBOT ★★★ C 64 ★★
★ Orig. Multiplan 64 150 DM ★
★ Orig. [illegible] 50 DM ★
★ 1 [illegible] 4400 Herford ★
★★★★ Tel. 05221 81806 ★★★★

Suche für meinen Sohn (5 Jahre) alles über ★ LOGO ★ (Programme, Literatur) für C 64. Klaus Kunze, Hufelandstr. 62, 4300 Essen 1

Suche Software für C 64!!!
Nur Diskette! (evtl. auch Tausch). Listen an G. [illegible], Kolonnen-Str. 7, 8000 München 83

Suche Anleitungen (Kopien) zu Fight 2, Raid on Moscow, Asylum, Ghostbusters, Football [illegible] zahle 10 DM, tausche auch!!! CH. [illegible] 8, 6261 [illegible]

Verk. Originalkassetten: Bruce Lee 40 DM, Raid on Moscow 40 DM, Jet Set Willy 30 DM, [illegible] 30 DM, Impossible Mission 40 DM. Kai Braun, Triebstraße 26, 63 Giessen-Allendorf, Tel. 06403 3050

Verkaufe C 64 + Datasette + 2 Joyst. + Bücher + 20 Leerkassetten für [illegible] DM. Tel. [illegible]

Verkaufe C 64 + VC 1541 + Joystick + 53 Disketten gefüllt mit guten Programmen [illegible] DM 1600,— Tel. 06261 5228, Jörg Zimmermann, Hasbergerweg 10, 6950 Mosbach 2

Suche Software für C 64 auf Kassette zu kaufen. Listen an A. Zielinski, Birkhuhnweg [illegible], 4630 Bochum 7

Verk. C 64, Floppy, Datasette, Joyst., Softw. (ca. 60 Disketten), Computertisch für DM 1800,— Tel. 08[illegible] 3110 o. [illegible] Kevelius, Burgplatz 9, 8632 [illegible] 3

Suche deutsche Anleitung für [illegible] II. Bitte melden ab 16.00 Uhr
04102 * 4147 (gutes Honorar)
★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★★★★ Tina grüßt Jusson ★★★★

Tausche Computerspiele für C 64 [illegible] kein An- und Verkauf, nur Tausch. V. Wiegel, Flensburgerstr. 8, 2208 Glückstadt, Tel. 04124 8890

COMMODORE VC 20

Verkaufe VC 20+16 K+Interface+2 Bücher+Top-Spiele, auch einzeln. VB 250 DM. Hammarskjöld Str. 88, 6230 Ffm 80, Tel. 069/386314

Verk. VC 20+FD+16 K 200 DM+50 Sp. 40 DM+Lit. 20 DM+Dat. 50 DM+Joy 10 DM = 670 DM VB 500 DM. Tel. [illegible]/F620

Ich will'n C 128! Daher: Verkaufe VC 20 m. 32 K, 3 K Grafik, MLM, viele Spiel- + Anwendungen, 60 Hefte, MC+[illegible] VB 260 DM. Ruft mich an Tel. 0711 [illegible]7 44 (ab 15 Uhr) Paul [illegible]

Zwei Camps, in denen man selbst Spiele spielend selbst programmieren lernt:

Computercamp
Ferienzentrum Schloß Dankern

Computercamp
Borgwedel an der Schlei

Weitere Informationen über:
CompuCamp Gesellschaft für Computerferien und EDV-Ausbildung mbH,
Goßlerstr. 21, 2 Hamburg 55
Tel. (040) 86 23 44

Die CompuCamp-Computercamps mit dem Spitzen-„Programm“:

- [illegible] Kurse [illegible] (LOGO, BASIC, PASCAL, Maschinensprache) [illegible] Kurse
- [illegible] Reiseangebot, Sport und Freizeitaktivitäten
- jeder Teilnehmer erhält einen [illegible] Computer zur Verfügung
- attraktive Pauschal-Angebote für Oster-, Sommer- und Herbstferien incl. freundlicher Unterbringung, Verpflegung und Betreuung

Antwort-Coupon

Name

Straße

PLZ Ort

Seit langem führen [illegible] bei Schneider Hard- und Software

PALC Computer
Postfach 2361
8240 Berchtesgaden,
Tel. 08652/2391

ZS-Soft GdbR
Waaggasse 4,
8230 Bad Reichenhall,
Tel. 08651/66773

HARD- UND SOFTWARE FÜR SCHNEIDER

RS232-Schnittstelle VI-COM 1 DM 249,00
KOPPLER-SOFTWARE Modem 1 DM 74,00
AKUSTIKKOPPLER Dataphon s 21d DM 298,00
anschlußfertiges KOMPLETT-ANGEBOT DM 5[illegible],00
und noch viel viel mehr ...

Großes Soft- und Hardware-Sortiment
unglaublich günstige Preise
viele Sonderangebote
ständig Neuheiten
nur hochwertige Produkte

FORDERN SIE UNSEREN GRATISKATALOG AN! (auch Spectrum)

Sie werden überrascht sein
Händleranfragen erwünscht

Das Superprogramm: Software

Computer-Software
ha ku soft
[illegible]straße 38
4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/[illegible]

Software... natürlich vom

AS-A 2480
Akustikkoppler nach CCITT V 21 Norm

- 300 Baud
- Vollduplex
- LED Anzeigen
- Made in Germany
- Answer-Origin-Modus
- zuverlässige Technik
- passend für alle gängigen Telefonhörer
- ohne FTZ-Nr.

AS-A 2480
mit Commodore-Userport-Schnittstelle und integriertem Netzteil für VC 20, C 64 und C 128. Komplettpreis AS-A 2480 inkl. Software
DM 168,–

AS-A 2480
mit V24 Schnittstelle, Anschluß an alle Computer mit V24-Schnittstelle inkl. Netzteil
DM 184,–

STOCKEM Computertechnik
Berghausen 13 · 5778 Meschede
Telefon (0291) 1221
Preise inkl. MwSt. Bestellungen direkt an uns oder an autorisierte Fachhändler. Weiterinformationen erhalten Sie kostenlos, nur anrufen oder Postkarte.

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

■ ■ ■ Achtung [illegible] ■ ■ ■
■ Verkaufe Computer VC 20 ■
■ Maschinenprogrammieren (Bücher) ■
■ Anwenderhandbuch ROM Listing ■
■ 200 DM Tel 07054 2384 ■

Verkaufe VC 20+2 [illegible] 32 Erw+ Datasette+VC 20 Buch Lernbuch + viel Computerbuch mit Programmen Verkaufe nicht einzeln ca. 350–400,– DM Tel 0421/[illegible] ab 18 Uhr

40 er Zeichenkarte 150,– DM
64 K Erweiterung 150,– DM
Modulbox VC 1020 150,– DM
Armin Buessler Tel 07[illegible] 5815

*** [illegible] ***
Verkaufe VC 20+Handbuch+Programmierhandbuch+einigen Originalprogrammen Alles 1 Mon alt nur 200 DM Tel [illegible] 774 7014 ab 0130

Suche Software für VC 20 Nur Tausch – Grundversion tolle Spiele – Tauschen z.B. Donkey Kong Frogger Scramble +3. meldet euch! Tel 06402/9140

Verkaufe VC 20+Datasette+16 K (schaltbar)+Sup. Grafik+Helpmodul+4 Bücher+Software Preis VS Tel 05021/49[illegible]0 (nach 16 Uhr) G. Ziegler Blücher Str 2 3070 Nienburg

Verkaufe [illegible] Verkaufe
VC 20+3K+8K+16K+32K+12 Bücher+10 Cassetten+6 Steckmodule Ohne Datasette Verhandlungsb. 550 DM Tel 085[illegible]136[illegible]0 bei Franz Sigl ab 16 Uhr

Suche 16K Speichererweiterung bzw. Schachprogramm [illegible] in 2 mal 1 Angebote unter 34101 / 4024

Achtung
Suche [illegible] VC 20 eine [illegible] Erweiterung bis 65 DM Meldet euch ab 20 Uhr bei Thomas Ziegler Tel 08[illegible]

Verkaufe VC 20+22 K Speichererw. Datasette+4 Bücher+[illegible] Quickshot 1+Resettaste 150 Games Alles [illegible] Preis 450 DM Tel 08824/3[illegible]1 suche CPC 464 Games

Suche guterhaltenes Diskettenlaufwerk mit Disketten
Angebote an Jens Claudi-Hamers Limpertsstraße 42a Tel 02161/18173 4050 Mönchengladbach 1 ab 16 00 Uhr

[illegible] zu verkaufen: Datasette Speicheranbau 3K Joystick 100 Spiele auf Cassette Deutsche Anleitung viele Listings alles zusammen [illegible] 500 DM Tel 0261/8563

Verkaufe 3 Steckplatzerw + Reset 40 DM VC 121 Prog Hilfe 45 DM VC 1213 Maschinensprachmodul 45 DM Interface mit Kabel RS232C (V24) 45 DM Tel [illegible] ab 16 Uhr

Suche 3K Erweiterung für VC 20 möglichst günstig ca. 10 DM Bitte melden nach 19 Uhr Jens Rösel Konrad Adenauer Str. [illegible] 5450 Neuwied 1 Tel 02631 52457

GENIE

Verk EG 32K +3 [illegible] Bücher+Hobby Buch+TRS Rom Listing+11 Zeitungen +2 Handbücher+Anleitungen [illegible] Superpreis Tel 02[illegible]

EG 2000 Colour Genie Wer tauscht Software mit Schüler Lothar H. Kotz Zieglerstr 4 465 Gelsenkirchen

Private Kleinanzeigen

** Colour Genie EG 2000 **
32 KRAM + neue Roms+Soundbox+Tandy-Monitor [illegible] +Literatur+[illegible] Einbaufur [illegible] 650 DM G. Lewrenz Tel 040 647051

Suche Kontakt zu Colour Genie User im Raum Waiblingen Adresse Valentin Schoop Saderstr 35 Tel 07151/29350

■ Colour Genie Software ■
■ Star Wars Crazy Mine [illegible] ■
■ Adventures u.a. Actionspiele ■
■ Listen (80 Pf in Bm) M. Dieter ■
■ Hellrichstr 53 4150 [illegible] ■

Verk Colour Genie 32K+Handbuch+div Literatur–10 Superspiele für 350– VB Tel 02207 3281 Reimund Konertz Im Fuhlchen 6 5067 Bechen

Verkaufe günstig Colour Genie EG 2000 Tel 07042 / 1547

LASER

Verk VZ200 (Laser kompat.) 16 KB m. Drucker Interface (Centr) [illegible] sehr [illegible] wegen Wechsel VB 300,– DM [illegible] Tel 0[illegible] 681 2516

Verkaufe Laser 210+64 K
Jede Menge Software
viel Literatur für 250 DM Tel 02[illegible] 82682

Verk Laser 210 neuw mit 2 Joysticks Datenrecorder Handbüchern Grafikbuch+Kabeln VB 250 DM Jörn Michael Th.-Heuss-Str [illegible] 6368 [illegible] Tel 08187 6446

Verkaufe Top Laser VZ200 Software zu Spitzenpreisen (Hull Driver UFO Fight, Chess u. Synthesizer) [illegible] Volker Cramer Marktstraße 7 4010 Hilden Info

Laser 3000
Wer hat Interesse am Erfahrungsaustausch? Wer will [illegible] Ingbert Gross Schulweg 4 [illegible] 4

MSX

*** MSX-Computer ***
Textverarbeitung mit deutschem Zeichensatz Find Replace Copy Move Funktion Blocksatz Tape FD Klaus Riedenauerstr. 7 [illegible] Ulm

Verkaufe Drucker mit Tasten Genauer gesagt einen Sony MSX mit Floppy (3,5 Zoll) + Plotter Plotter auch einzeln für 650 DM zusammen 2500 DM Telefon 02[illegible]

* Suche MSX-Software sowie auch *
* Erfahrungsaustausch *
* * Hubert Ladenbach * *
* Hauptstraße 24 *
* * * * 6750 [illegible] * * * *

MSX MSX MSX MSX MSX MSX Verk MSX VG 8000 Philips + Handbuch + Anleitung + Kabel + evt. Spielemodul + Software Preis VB Tel 04213 2348 Österreich

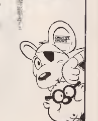
Hallo MSX User
MSX Freak sucht Gleichgesinnte! Wer hat Softwareaustausch? Meldet euch bei !! Guido Neubauer [illegible] 4300 Essen 1

PRÄDIKAT
JOY FULL

HOTLINE 0211-6801403

TIPS DES MONATS:		
	Every one's a wally f. C64 + Spectrum	
	Hexenküche f. C64	**DM 35,00**
	Master of the Lamps f. C64, Kass	**DM 49,00**
	Tracer Sanktion, Comm. Disk	**DM 79,00**
	Cobra Profijoystick	**DM 169,00**

[illegible]



Außerdem führen wir Programme fur Atari 800XL, APPLE und QL.

Fordern Sie bitte unsere neueste Liste
mit Spielbeschreibung oder rufen Sie
uns an und informieren Sie sich uber die
neuesten Programme

Joysoft

4000 Dusseldorf 1 Humboldtstraße 84

Die Super-Hits für Ihren Heimcomputer:

Bei uns gibt's alles an Software, was mit Ihrem C64er Spaß macht!

Fordern Sie auch unsere Freiliste an — und staunen Sie, wie viele tolle Adventure-, Strategie- und Sportspiele sowie Anwender-Software auf Sie warten.

Natürlich haben wir auch Spitzen-Zubehör: Koala-Pads, Light-Pens, Modems, Joysticks, farbige Disketten und mehr!!!

·FUN·TASTIC·

Der Versand-Markt für Computerspiele
[illegible]platz 22
8000 München [illegible]

Für ATARI-800XL	
Hits	
GHOSTBUSTERS (D)	79,—
[illegible] (D)	[illegible]
BRUCE LEE (D)	[illegible]
BLUE MAX (D)	[illegible]
COLOSSUS CHESS (D)	[illegible]
[illegible]	[illegible]
FLUGSIMULATOR II (D)	179,—
GHOSTBUSTERS (D)	49,—
Adventures	
[illegible] (D)	149,—
CUTTHROATS (D)	119,—
MASK OF THE SUN (D)	79,—
Zubehör und Joysticks	
[illegible]	49,—
[illegible]	49,—
[illegible]	11,—
[illegible]	[illegible]
THE ARCADE MICRO	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Für C64	
Hits	
GHOULS REVENGE (D)	39,—
BOUNTY BOB STRIKES BACK (D)	[illegible]
[illegible]	[illegible]
MAIL ORDER MONSTERS	79,—
HUNCHBACK, OLYMPIC (A)	[illegible]
[illegible] (D/K)	29,—/32,—
RACING DESTRUCTION SET (D)	[illegible]
Adventures	
Zu neuen Super-Preis!!	
ZORK I (D)	49,—
ZORK II (D)	49,—
ZORK III (D)	49,—
SUSPENDED (D)	49,—
(nur solange Vorrat reicht!)	
CUTTHROATS (D)	[illegible]
ADVENTURE CONSTRUCTION SET (D)	[illegible]
ULTIMA III (D)	[illegible]
[illegible] (D)	[illegible]
WIZARD & PRINCESS (D)	[illegible]
MISSION ASTEROID (D)	[illegible]
neu!	
MINDSHADOW (D)	59,—
AMAZON (D)	59,—
DRAGONWORLD (D)	59,—
FAHRENHEIT 451 (D)	59,—

D = Diskette, K = Kassette, M = Modul

Wollen Sie von uns regelmäßig über die neuesten Spiele informiert werden? Ganz einfach — Coupon ausfüllen!

Mein Gerät ______

Name, Vorname ______

Alter ______

Straße, Nr. ______

PLZ/Ort ______

GROSSHANDEL-/EINZELHANDEL-INFORMATION

DIREKT VOM HERSTELLER

Wir bieten an:

Abdeckhauben aus Hartkunststoff

Farbe: Rauch für C 64-20,

Schneider CPC 464,

Floppy 1541, Schneider-Floppy

sowie Druckerständer in der Farbe Rauchbraun

Preise auf Anfrage

Tel. 0231/178927 + 178724,

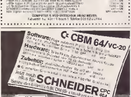
Fa. Mediaplast

ZX SPECTRUM COMPUTERSCHNELLVERSAND

[illegible]

COMPUTER & MEDIENTECHNIK HEINZ MEYER

Kaiserstr. 52 · 4060 Viersen 1 · Telefon 02162/22984



ZX-Spectrum

Reparatur-Schnelldienst

Computer & Medientechnik, Heinz Meyer

Kaiserstr. 52 · 4060 Viersen 1 · Telefon 02162/22984

Rufen Sie uns an!

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Sony HIT-BIT (42 K ROM 80 K RAM) mit 1 Spielcartridge, fast neu, nur 1 Monat genutzt. Telefon 089/421837

★★★ Suche MSX-Besitzer ★★★ für Software u. Info-Austausch. Besitze Floppy. Jürgen Backers, Engbrück 3R, 4050 Mönchengladbach 1

■■■■ MSX ■■■■ MSX-Freak sucht MSX-Freaks zwecks Software, Info, Tips, Tausch. Adresse: Reinhard Schmidt, Werksweg 70, A-6170 Wels, Österreich

★ Tausche MSX-Programme ★
★ z. B. Zaxxon, Keystone Kapers ★
★ Hot Shoe, Battle Cross ★
★ alles Originale. Thomas Maurer ★
★★★★ Tel. 020 /718152 ★★★★

ORIC

Verkaufe Oric 1 + Atmos + Recorder + viel Software. Preis 500,— Wolfgang Salge, Tel. 06171/49656 ab 19 Uhr

★★ Wer um nicht teilnehmen ★★ Mit guter Grafik, super Sound und 64 [illegible] + Informationen + viel Software für 199 DM mehr Infos Tel. 02361/34151

★★★ Achtung-Notverkauf ★★★ Verkaufe Oric 1 (48K), alle Anschlüsse + Spiele (Ultra, Oric munch usw.) Er ist gut erhalten und völlig intakt = 140 DM Tel. 50 0212/0201

SCHNEIDER

Suche Programme zum Kaufen und Tauschen. Liste mit evtl. Preisen an Arnd Scholl, Fleischergasse 19, 5190 Stolberg, Tel. 02402/4959

Verkaufe meine Softwaresammlung: 3 Adventures + 3 Graphik-Manager + Textverarbeitung »Amsoft« komplett 130,— VB Tel. 0642 [illegible]

CPC 464-Schneider 5 Wochen alt, Grünmonitor umständehalber mit Programmen zu verkaufen. Preis VB. Fritz, Lützowstr. 41, 5 Köln 1

Schneider CPC 464 + Floppy Disc + Drucker 1/2 Jahr alt für 2500,— DM VB zu verkaufen. Norbert Orzech, Tel. 02433/6162

Verkaufe Schneider CPC 464 + Farbmonitor + Rumbling + Assembler Disassembler DM 1300,— Tel. 06261/5228

Tausche ATARI XL 64 K mit Rec. + Bücher + [illegible] Cass. + Joysticks gegen CPC 464. Angebote an 07321/4 337

Tausche [illegible] Software. Verkauf auch möglich. Mike Feuerstein, Schulweg 6, 3400 Göttingen, Tel. 0551/70 3394

★★ Verkaufe Schneider CPC 464 ★★
mit Farb-Monitor
+ Data Recorder, Tips und Tricks + Ata Des — 1 Spiel für DM 1200 Telefon 0641/74442 ab 15 Uhr

Wegen Systemwechsel: Verkaufe Software C 64 & CPC 464 abzugeben Disketten und Cassette. Info an A. Kümmel, Prechtlstr. 310, A-2?? Wien

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Suche Software für Schneider Computer Spiele u. Anwenderprogramm (evtl. Tausch) Liste der Tauschvorschläge an Fudoli Raber jun. [illegible] 17, 7560 Rastatt 1

Suche Commodore C 64 oder Schneider CPC 64 mit Zubehör Tel. 0651 [illegible]

CPC 464 (grün) + Drahtdrucker GP 500 CPC + Bücher + Software — 1595 — Thomas Puhl Alter Ausbacher Berg 8805 Feuchtwangen Tel. 09852/4545

■ ACHTUNG ■ ACHTUNG ■ Software-Autoren gesucht! Wir [illegible] Supergeld! Sofort melden bei STAR DIVISION Zum Elfenbruch 1, 2120 LBG Tel. 04131 46002 MELDEN ■

Suche Kontakte zw. Erfahrungsaustausch im Bereich Weltkunde suche Hard- und Software Angebote an A. Schmidt Noeringerstr. [illegible] 2910 Westerstede Tel. 04488 3496

Suche Software für den Schneider CPC 464 Angebote an L. [illegible] Rochmerstr. 21 2800 Bremen 1 (Bitte möglichst billig)

★★★ CPC 464 zu verkaufen ★★★
★ Farbmon. Literatur Joyst. ★
★ 4 orig. Spiele g. Datenrec. ★
★ Alles zus. DM VB 1100,— DM ★
★★★ Würzburg 0931 76820 ★★★

Suche Kontakte und Software
Wer hat Lust [illegible] Bitte melden Gegenleistung möglich. T. Schulz 2724 Höperhöfen 37

Suche geb. Schneider CPC 464 mit Farb- oder Grünmonitor ggf. mit Zubehör Angebote mit Preisvorstellung an Gerd Holtermann Hirtenweg 29 2720 Rotenburg/W

CPC 464 Softw. [illegible] verk. [illegible] Ein kommerziell u. Wissen Prog. E. A. Schwarz, Falkner Str. 18, 8167 [illegible]

Suche CPC 464 Software tausche C 64 Software gegen Schneider-Soft. suche Lightpen & Club Stephan Cattey Pastorenkamp 2, 2841 Wagenfeld Tel. 05444 1811

Original ★ MATCH DAY ★ 35 DM à 1 x nur 1 x WORLD CUP FOOTBALL 35 DM DALEY THOMPSON'S DECATHLON 40 DM EVERYONE'S A WALLY 35 DM abzugeben nur 1 x vh. Tel. 0211 203489

Verkaufe Music Composer (30,—) American Football, Manic Miner, Football Manager, Flight Path 737, Pyjamarama für je [illegible] D,— alles Originale Tel. 06[illegible] 05/7095

Verk. Software für CPC 464 Bücher Spiele Anwendersoftware usw. Listen gratis b. Edgar Schneider CO Arkon 76 I Mühlerkum 3921 Eggerberg CH Tel. 028 464248

Verkaufe wegen Systemwechsel CPC mit Floppy 10 Disketten Neup. 2400 DM VB 1900 DM Tel. [illegible] 21 87 17 Uhr 18 Uhr Mo. + Di.

CPC 464 ★★ Original Software zu verk. Master Chess, Easi Amsword, Flight Path 737, Ghostbusters u.s.w. für je 30,— Super Softw. Frank Mohr [illegible] Gr[illegible]

★★★ Schneider CPC 464 ★★★ Super Software für den CPC 464 zum halben Preis ★ Brief m. Tel. Nr. an Michael Witte, Finkenstr. 11, 7120 Bietigheim

Private Kleinanzeigen

Suche Schneider CPC 464 mit Zubehör Tel. 0251 10800

SHARP

★★★ Suche ★★★ Sharp MZ 731 PC Grafikmodul und Centronics Schnittstelle Offerten an Ralph Keller Blumenrain 8 CH-8108 Zumikon

■■■■ MZ 821 ■■■■
Suche Software für den Sharp MZ 800 Jörg Stellmacher Gartenstr. 7 2312 Langen [illegible]

Verk. CE 150 Drucker für ca. 125 DM Top-Erhalten Tel. 07 21 17406 (nach 18 Uhr)

Verkaufe wegen Systemwechsel MZ 731 + neu Sharp Monitor + Schach + 20 Spiele + Plotter + Recorder NP 2800 für 1500 Dringend!!! Tel. 02195 [illegible]01 ab 18 Uhr Dringend!!!

★★★ Verkaufe MZ 731 ★★★ + Datenrecorder + Plotter + Lit. + Assembler + Basic-Compiler Pascal u. Fortran + Spiele (Donkey Kong usw.). Tel. 0511 [illegible]36 M. Weipers

PC-1251 C 64 User [illegible] suche Kontakt [illegible] Sharp 1251 MFGM-Austausch! Rückporto [illegible] J. Reile Beerstal 1 2100 Hamburg 90

Verkaufe MZ 731 + 2 Handbücher + div. Abenteuersp. + div. Programme + Listings + Ersatzpapier f. Plotter für 800 DM Tel. 07141 25182 ab 20 Uhr

Suche SFD 800 MZ 731 Grafik Gerd Tel. 0941 96132 Fr.-Ebert-Str. 5a 84 Regensburg

Suche günstig Sharp 1500 A! Angebote an Tel. 06006 1500 [illegible] billigster Angeb. [illegible]

Verkaufe MZ 731 m. integ. Plotter u. Cassrec. (+ Software u.a. Hu Basic + 20 Spiele) VB 730,— DM Ch. Fenske Auf dem Dink 12 4110 Uelzen 5 Tel. 0581/12213

PC 1500 Tausch ★★ PC 1500 Tausche tolle Programme [illegible] Anfragen an Christian Meister Vorchdorferstraße 29 A 4662 Müllerdorf Tel. 07666 [illegible]723

■■ PC 1245 Arcade Games ■■
Musik Drucker Sonderzeichen usw. Info Gratis bei Alexander Neyersal (Österreich) Schulstr. 2, A 3013 Tullnerbach

SINCLAIR SPECTRUM

Verkaufe Microdrive und Interface 1 und 4 Cartridges Erst 7 Monate alt, kaum gebraucht. Preis VHS. Rufen bei Dieter Goße 0341/[illegible]2549

Suche Kontakt zu Spectrum-Usern in Rastatt und Umgebung
Telefon 07222/41216

Spectrum Sprachsynth. Easy Talk einfachste Bedienung da Bildung der Wörter aus Silben [illegible] abzugeben F. Förster Dr.-[illegible] Allee 32, 4270 Wulfen [illegible] 02369 5242

Neu! Jetzt auch für C64, Schneider CPC, Apple II und IBM PC erhältlich!

Tele-Terminal 300 S

Telekommunikations-Software

Mit **Tele-Terminal 300 S** wird Ihr Computer zum Telekommunikations-Terminal. **Tele-Terminal 300 S** ermöglicht die vollduplexfähige Datenfernübertragung über jeden Akustikkoppler. **Tele-Terminal 300 S** ist anschlußfertig. Ein Interfacekabel für die Verbindung zwischen Computer und Akustikkoppler ist im Preis enthalten. Ein ausführliches deutsches Handbuch macht auch DFÜ-Anfänger schnell mit der Materie vertraut.

Für Sinclair Spectrum:

Technisches: [illegible]

Preise und Zubehör: Tele-Terminal 300 S [illegible]

Für Schneider CPC:

Technisches: [illegible]

Preise und Zubehör: Tele-Terminal 300 S [illegible]

Für Commodore C64:

Technisches: [illegible]

Preise: Tele-Terminal 64 [illegible]

Für Apple II + /IIe/IIc:

Technisches: [illegible]

Preise: Tele-Terminal 300 S [illegible]

Für IBM PC:

Technisches: [illegible]

Preise: Tele-Terminal PC [illegible]

MICROCOMPUTER LADEN
Der starke Computerpartner

Zentrale:
Lietzenburger Str. 90
Ecke Knesebeckstr.
1000 Berlin 15
Tel.: 030 882 65 51

Filiale:
Ansbacher Str. 818
bei King Music
1000 Berlin 30
Tel.: 030/211 10 30

Filiale:
Rentstr. 70
Ecke Fritschestr.
1000 Berlin 12[illegible]
030 324 10 55

Versandbedingungen: Sie können per Nachnahme oder mit Vorrechnung [illegible] **portofrei** [illegible]

cc Computer
Studio GmbH
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel. 0231-528184
Tx 822631 coord

Genie 16C

16C GENIE 16C [illegible] 256 K RAM [illegible] 640 K [illegible] Hauptplatine erweiterbar [illegible] Color Grafik Karte Centronics u. RS232c Schnittstelle [illegible] Steckplätze MS DOS u. GWBASIC inkl. 4990

Tandy 1000

TANDY 1000 [illegible] PC kompatibel [illegible] Laufwerk, Color Grafik Karte, Centronics [illegible] Zeilen [illegible] DOS u. GWBASIC [illegible] Datei [illegible] inkl. 4998,–

Colour Genie

[illegible] Disk Station [illegible] Design mit Centronics, DOS- und FORTH [illegible] 998,–
Druckerkabel [illegible] 169,–
16 KB Speichererweiterung 79,–
Ausführliches HRW Buch 45,–
[illegible] Handbuch 45
[illegible] Tandy [illegible] FTZ [illegible] Buch und Software für Colour Genie 495,–
Original Joystick Controller 2 Joystick [illegible] Keypads und Spiel [illegible] 149,–
Original PLUS-Cartridge für [illegible] EPROMS [illegible]
TCC Super Cartridge mit Editor, Monitor, Disassembler, Hacker etc. 129,–
Neue Software
[illegible] 49,–
World Business Game 49,–
Crazy Castle neues Adventure mit Grafik 25,–
Neue Colour-Genie-Liste [illegible] neue Software [illegible]

Schneider CPC464

[illegible] Zweitlaufwerk [illegible] 645,–
[illegible] 15,–
[illegible] DIN Stecker
Deutsches [illegible] CPC464 [illegible] 49,–
[illegible] komfortable Drucker steuerung [illegible] Laden [illegible] M 20 [illegible]
Adressverwaltung [illegible] 43,–
[illegible]
[illegible] (Sonderliste) 99,–
Alle 3 Programme als Paket 99,–
[illegible] Drucker [illegible] Texten u. Linien [illegible] 59,–
[illegible] 19,–
Aufpreis für [illegible] 15,–
[illegible] Aufpreis pro Programm 15,–
CPC HUG 99
[illegible] Monitor, [illegible] Drucker [illegible]
[illegible]
CPC464-Druckerpreise [illegible] Star, Brother und Logitec

Alle Preise sind Ladenpreise inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer

COMPUTER-MARKT

Private Kleinanzeigen

Verkaufe ZX Spectrum 48 K + [illegible] für 250,– DM Tel. 06053/7 08 ab 18 Uhr

Verkaufe Seikosha GP-50S Drucker (kaum gebraucht) 2?? DM. [illegible] (Atari) 400 suche Kontakt zu Atari-User. Tel. 0 [illegible]

Neuwertig ZX Spectrum 48 K + Interface 1 + Microdrive + [illegible] Interface + Joystick + Lit. + ~ 100 Prg. O [illegible] pe Fund 700,– [illegible] 524 [illegible]

■■■■■■■■■■■■■■■■■■
[illegible] GP 505 Drucker
3 Mon. alt, inkl. 2 Rollen Papier VB 240,– DM (NP 350 DM) Tel. 086 [illegible] 5737 [illegible] 8057 [illegible]

Schneider [illegible] Spectrum 48 K original verpackt [illegible] Literatur [illegible] + 100 Programme für 3?? DM [illegible] Holzbauer [illegible] 4162 [illegible]

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
[illegible] User Club
[illegible] 2 DM [illegible] 4 DM
Reinhard Frank
7022 Herbrechting [illegible]
[illegible]
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

GP 100 [illegible] 5 Monate alt, orig. verpackt, deutsches + engl. Handbuch, ca. 100 Blatt Papier, Farbband neu, VB 450 DM. S. Michels, Th.-Haus-Str. 6 [illegible] Schoneck 1 Tel. 06 [illegible]

■■■■■■■■■■■■■■■■■■
WAFADRIVE für [illegible] DM
4 Mon. [illegible] + WAFA Masterfile + Konvert. Prg. + Handb. + WAFA- [illegible] DM) [illegible] 17–20 Uhr 0515 [illegible] 7483

SPECTRUM 16 K (200,–) 48 K (270,–) Joy Interface [illegible] viel Software [illegible] Ghostbuster, Editor, Assembl. [illegible] Flight Simul. Laser [illegible] Time Gate (orig.) je 5,– [illegible] Hagen 02 [illegible]

SPECTRUM Bücher [illegible] (15–25 DM) [illegible] Rund um den S. 33 Progr. [illegible] box ZX Sp. [illegible] 249 [illegible] [illegible] MCODE [illegible] Hagen 02 [illegible] 3462

Suche Ant. bzw. POKEs [illegible] Dimensions [illegible] Fred [illegible] Zoom [illegible] Kokotoni Wilf [illegible] Ghostbusters [illegible] Krefeld [illegible] 216923 ab 18.00 Uhr

★★★★ Drucker ★★★★
Seikosha GP 50 S + [illegible] Farbband + 2 Rollen [illegible] DM VHB [illegible] 81 [illegible] [illegible] Geb. ab 18 Uhr 046 21/ 21310

Opus Spectral [illegible] Erfahrungs [illegible] V1.1 [illegible] Zoll Laufwerk [illegible] Thomas [illegible] 270 [illegible]

Verkauf GP 50S [illegible] Drucker für den Spectrum und ZX 81 wie neu [illegible] Originalverpackung [illegible] 170,– DM mit einer Rolle Papier. Tel. 030 [illegible] ab 14 Uhr

Kaufe, tausche und verkaufe original Spectrum Software! Suche Joystick Interface und Manuals. Schreibt schnell an [illegible] Henk, [illegible] 49 [illegible]

ZX-Spectrum zu verkaufen !!
Kempston Interface mit Kempston Joystick, Kassettenrecorder, Software, 1 Sprache [illegible] Handbücher 430 DM VB [illegible] Tel. 0511/65 12 63

Private Kleinanzeigen

Spectr. 48 K + Drucker + Bücher + Spiele [illegible] 350,– DM VK = 500,– DM 05 [illegible] 21 [illegible]

ZX Spectrum 48 K + 2 Programmiersprachen + div. Sw + 4 Bücher + Kempst. Joystick Interf. NP > 1000 DM 8 Monate alt VB 550 DM Tel. 0 [illegible]

Spectrum 48 K + Joystick + Alphacom 32 + Software (orig.) + Bücher für DM 555,– (auch einzeln) Erwin [illegible] Tel. 0 [illegible] ab 19 Uhr

SPECTRUM 48 K und Zubehör (Printer, Joystick, Interf. usw.) verkauft günstig 040 [illegible] oder Tausch gegen Floppy (C 64)

Hobbyaufg. 48 K Spectrum 250 DM + [illegible] inkl. Kassette 80 DM + EPROMMER m. Supergrafik [illegible] 110 DM + [illegible] Tel. [illegible]

Verkaufe Spectrum 48 K + Joyst. [illegible] + [illegible] Printer + Papier + Literatur + Recorder + Programme H. [illegible] Heidenger Str. 3 [illegible] Tel. 06531 [illegible] 309

Achtung Spectrum-Besitzer! Verkaufe Seikosha GP 50/S Drucker + 4 Rollen Papier für DM 350,– VB [illegible] Tel. [illegible] 07 [illegible]

ZX Spectrum 48 K mit Vorlaufgerät, Interf. 1 + 2 Microdrive, 2 Joysticks, ZX Printer u. Bücher DM [illegible] Microdrive u. Wafers DM 400,– Tel. 0 [illegible] 19 [illegible] 5006

NOTVERKAUF Sinclair QL + Psion Prg. [illegible] + Chess + Pascal + Assembler + [illegible] + Joystick + Epson Interf. [illegible] auch einzeln bei André Claasen, [illegible] Tel. 0 [illegible] 11 5024 [illegible]

Verk. Spectrum 48 K, 1 Monat [illegible] + Joystick + Interf. + Handbuch + orig. Software [illegible] DM [illegible] Anrufe ab 17 Uhr Tel. 0 [illegible] 6 [illegible] 45

QL mit sehr viel Soft u. Hardware auch [illegible] D. [illegible] [illegible] 23 [illegible] EBT [illegible] Tel. 0231/43 [illegible] 381

★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe ZX Drucker 90 DM
+ 1 Rolle Papier
Holger [illegible]
★★★★★★★★★★★★★

Sinclair Basic Kurs Buch u. Kassette 16/48 K 35,– DM Spectrum Buch von Data Becker 20,– DM, Friedrich [illegible] 76,– DM Tel. [illegible]

Anleitungen zu: Beta Basic, Sherlock Holmes, [illegible] 2, Hobbit, Hugh [illegible] Quill, Pascal, [illegible] Deus ex [illegible] Draw, [illegible] Psytron, SMD, MCTT [illegible] Tel. 0221 [illegible]

Kaufe Spectrum Hard- u. Software u. hilfe [illegible] Liste mit Preisvorstellungen und Tel. [illegible] Hagen, Meiendorfer [illegible] 2000 Hamburg 90 Tel. 040 7 [illegible] 654 (ab 18 Uhr)

Verk. [illegible] ZX Spectrum + Farbbildschirm [illegible] 4 Mon. alt, orig. verp. Handbuch, 3 Spielkassetten [illegible] für 560,– [illegible] Tel. 07 [illegible]

★ Terminalprogramm ★ für Spectrum, 64 Zeichen [illegible] von fertigen Texten mit Verbindungskabel über Interface 1 [illegible] Andreas [illegible] Tel. 02 [illegible]

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Rotronics Wafadrive DM 400,– + Nachnahme
Jürgen Straub
[illegible] 10
7231 [illegible]

■■■■ VERKAUFE ■■■■
Data Becker Bücher neuwertig!
Spectrum Tips + Tricks [illegible] DM
und Hardware Erweiterungen 19,– DM
Rudolf [illegible] Tel. 02 [illegible] 633

Verkaufe für Spectrum Epromprogrammiergerät für 2716–27128 zusätzliche Spannungsversorgung unnötig inklusive Software DM [illegible] Tel. 02 [illegible] 1 31 [illegible]

[illegible] für programmierbares Joystick-Interface mit Software für Dialogbetrieb [illegible] 60 DM inkl. Verpack. Tel. 07143 [illegible] Di-Do 21–22 Uhr

Spectrum 16 K + 32 K, Joystick, DM 200,– Drucker GP 100 A Mark II + Interface + Programm DM 550,– Tel. 040 [illegible] 47 [illegible]

48 K Spectrum mit Monitoranschl. Seikosha GP 50 S Dateprogr. [illegible] DM 190,– ZX Printer u. 3 Roll. Papier DM 70,– gegen Ausbruch Tel. 062 01 [illegible]

Snapshot RGB Ausgang für den Spectrum [illegible] FF- od. Video-Ausgang [illegible] für FF od. Monitor mit Scartengang (z. B. QL14) 2?? Tel. 029 47 2 [illegible] 25

★ ★ ★ [illegible] User Club ★ ★ ★
Der ABUC [illegible] Info gegen Rückporto bei M. Holtmann, Gütersloher Str. [illegible] 4800 [illegible]
[illegible]

Suche Drucker mit RS232-Schnittstelle (GP 100, 550 [illegible]) Preis VB
Suche Interface I für 100,–
[illegible] Tel. 05823 5417

Verkaufe mein Spectrum ROM (51 DM) oder tausche gegen ZX Printer. Außerdem PROM 27128 in Sped. 10 DM Tel. 0224 [illegible] ab 18 Uhr [illegible]

[illegible] Seikosha GP 50 S 300 DM [illegible] bei Uli Freudenreich [illegible] 2410 Mölln oder Tel. 04542 [illegible] 17 Uhr

Ich gebe auf! Verkaufe alles! Lightpen + Kassette 61 DM [illegible] 199 DM ZX Printer [illegible] 100 DM Sinclair QL Preis VB T. 0 [illegible]

★ ★ ★ WAFADRIVE ★ ★ ★
ZX 128 KB (Doppellaufwerk) mit RS232 und Centronics Schnittstelle, 2 6-KB-Kassetten [illegible] Handbuch VB 350 DM Tel. 0511 48 [illegible]

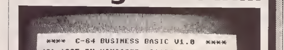
Verkaufe Spectrum 48 K mit [illegible] Assembler und Spielprogrammen für 250 DM [illegible] Tel. 0 [illegible] 626

BAUPLÄNE für HW Erweiterungen [illegible] Computerbücher sowie Original-Prg [illegible] Spectrum Reparatur [illegible] EPROM-Programmierung [illegible] – F. Robic, Berliner Ring [illegible] Graz

[illegible] Spectrum 48 K [illegible] Videoanschl. Drucker [illegible] Handbücher, Datenrecorder [illegible] Kempston Interf. [illegible] nur DM 4?0 [illegible] ab 16 Uhr Tel. 06190/4483

Spectrum, Tastatur, Drucker, Bücher, Joystick Interface, viel Software, Programm-Anleitungen usw. für DM 660 Frank [illegible] Gustkamp 10 4600 Dortmund 1 Tel. 0231/102507

Und es geht doch...



```
****  C-64 BUSINESS BASIC V1.0  ****
(C) 1985 BY KINGSOFT   61183 BYTES FREE

OK
```

Mit unserem neuen **BUSINESS BASIC** können Sie endlich die volle Speicherkapazität Ihres Commodore 64 für Basic-Programme nutzen. 61183 Bytes stehen zu Ihrer freien Verfügung für Programme und Variablen. Aber unser Modul **BUSINESS BASIC** kann noch mehr: es erweitert das bescheidene Minimal-Basic V2 im C 64 um mehr als 50 Befehle, die endlich ein vernünftiges Programmieren in Basic erlauben. Die wichtigsten Verbesserungen: unterstützte strukturierte Programmierung, frei belegbare Funktionstasten, komfortable Maskenverwaltung, Diskettenbehandlung, verbesserte und erweiterte interne String-Verwaltung (keine Zwangspausen durch "Garbage Collection"), komfortable Fehlersuche, stark erweiterter Editor mit Scrolling vorwärts/rückwärts, Toolkit-Funktionen, schneller Kassetten-Routine usw.

Hier eine Auflistung der zusätzlichen Befehle des BUSINESS BASIC:
AT AUTO BORDER CATALOG CHANGE CIR CLS COL DEC DELETE DISK DO DOPEN DS DS$ DUMP EL ELSE ER ERR$ EXIT FIND GETKEY HELP HEX$ INFORM INP INLINE INSTR KEY LOOP LOWER MERGE MID$ MONITOR NORM NUMBER OLD PAPER PUDEF RECORD REPEAT RESET RESUME SIO STOP TRACE TRAP UNTIL UPPER USING VIC VID WHILE

Passend zum BUSINESS BASIC befindet sich in Vorbereitung:
- **Komfortables Grafik Paket**
- **Leistungsfähiger Basic-Compiler**

Steckmodul für C-64

199.-

ANWENDER-PROGRAMME

SPRITE MAGIC

Endlich können Sie auch auf dem VC 20 Sprites ähnlich wie beim C 64 programmieren. SPRITE MAGIC ist eine leistungsstarke Befehlserweiterung, die u.a. zahlreiche Befehle für Software-Sprites zur Verfügung stellt. Hier eine Übersicht der neuen Basic-Befehle:
BELL CGR COLOR DEF DRAWTO EDIT ERASE FIT GLOAD GSAVE HGR HIT INV JOY LOCK MOBX MOBY MOVE OVERLAP PATCH POL PEN FILE PLACE PLAY PLOT POINT RESET SET SHAPE SIGN TEXT USE VOL
Nach Abzug des Hires-Grafikspeichers bleiben Ihnen bei einer 16K-Erweiterung noch 10485 Bytes für Ihr Programm übrig. Ein komfortabler Editor zur Erstellung der Sprites sowie ein Demo-Programm wird mitgeliefert.

Kassette für VC 20 (+16K)

49.-

MICRO TEXT

Leistungsfähiges Textverarbeitungsprogramm mit deutschen Umlauten, Blocksatz, Suchen, halbautomatischer Trennung usw. Der Textspeicher faßt über 6000 Zeichen.
100 % Maschinensprache

Kassette für C 116 + C-16

49.-

MICRO DATEI

Universelles Dateiverwaltungsprogramm mit deutschen Umlauten. Datensätze ändern, Sortieren, Etiketten drucken, frei definierbare Masken usw. Teilweise in Maschinensprache.

Kassette für C 116 + C 16

49.-

POWER ASSEMBLER

Neuer leistungsfähiger Assembler mit sehr hoher Arbeitsgeschwindigkeit und vielfältigen Möglichkeiten (komfortabler Editor mit allen Toolkit-Funktionen, Verketten von mehreren Source-Files, bedingte Assemblierung, äußerst komfortable Druckersteuerung mit 2-spaltiger Ausgabe usw.). Geliefert wird der Assembler mit dem leistungsfähigsten Monitor, der z.Zt. auf dem Markt ist (inkl. Floppy Monitor), sowie einem schnellen Reassembler, der fertige Programme wieder in Source-Files rückverwandelt. Das Handbuch enthält außerdem eine Einführung in die Assembler-Programmierung.

Diskette für C64

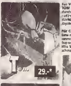
99.-

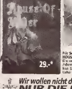
64 K-RAM

für C 16
(Einbau ohne Löten)

249.-

3 UNSERER SPIEL-HITS





Für VC 20 (+16 K)/C 116/C 16/C-64
TOM soll Labyrinthe nach Schätzen durchsuchen. Aber überall lauern gefährliche Wesen. Actionspiel mit starker Grafik und Begleitmusik. Joystick erforderlich.

Für C-64 ZAGA
Eine neue Ära der Videospiele. Mit einmalig realistischer 3D Grafik und Super Sound. Vom Autor des Nr. 1 Hits SPACE PILOT. 40 K reine Maschinensprache. Joystick erforderl.

Für Schneider, Atari 800 XL, C-64
HOUSE OF USHER
Die neue spannende Mischung aus Adventure und Actionspiel. Entdecken Sie das Geheimnis des Hauses Usher. Joystick erford.

Alle Programme werden mit ausführlichen, vollständigen deutschen Handbüchern geliefert, die keine Fragen offen lassen und keine zusätzlichen Trainingsbücher erfordern. Die Preise verstehen sich als unverbindliche Preisempfehlung inkl. Mwst. zzgl. 5,- DM Porto & Verpackung. Natürlich liefern wir auch weiterhin unser großes Sortiment an erstklassigen Spielen für VC 20, C 116, C 16, C 64 und C 128 zu äußerst günstigen Preisen. Nähere Informationen zu obigen Anwender-Programmen sowie zu unseren Spielen finden Sie in unserem aktuellen Gesamt-Katalog (2,- DM in Briefmarken). KINGSOFT-Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser oder direkt von uns.

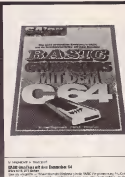
Wir wollen nicht die Größten sein!
NUR DIE BESTEN!
KINGSOFT
FRITZ SCHÄFER
Schnackebusch 4 5106 Roetgen Tel. 02408/51 19

SE DESIGN

Programme für C-16/C-64/C-128, Atari & Schneider gesucht! · Händleranfragen erwünscht!

Markt&Technik-Buchverlag

Willkommen bei Commodore 64



M. Hegenbarth & Trenschel

BASIC Grundkurs mit dem Commodore 64
März 1985 277 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 836
(Sfr. 40,50/öS 343,20) **DM 44,–**

G. Seelmas

Ihr Heimcomputer Commodore 64
August 1984 [illegible] Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 701
Sfr. 35,–/öS 296,40) **DM 38,–**

H. Carlsen

Basic mit dem Commodore 64
Apr. 1984 [illegible] Seiten
[illegible] INPUT GOTO [illegible] POKE [illegible]
Best.-Nr. MT 657
(Sfr. 44,20/öS 374,40) **DM 48,–**

[illegible]

Commodore 64 — leicht verständlich
Juni 1984 [illegible] Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 771
(Sfr. 27,[illegible]/öS 252,43) **DM 29,80**

Rugg/Feldman

Mehr als 32 Basic-Programme für den Commodore 64
März 1985 279 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 613 (Buch)
(Sfr. 45,10/öS 382,20) **DM 49,–**
Best.-Nr. MT 654 Beispiele auf Diskette
(Sfr. 48,–/öS 412,–) *DM 48,–
[illegible]

Lehrspielzeug Computer C 64/VC 20 Juli 1984 120 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 690 DM 24,80 (Sfr. 23,–/öS 193,40)

Das große Spielebuch — Commodore 64 Januar 1985 143 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 633 (Buch) DM 29,80 (Sfr. 27,60/öS 232,40)
Best.-Nr. MT 634 (Beispiele auf Diskette) *DM 38,– (Sfr. 38,–/öS 348,–)
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Einführungskurs Commodore 64 Mai 1984, 276 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 615 DM 38,– (Sfr. 35,–/öS 296,40)

Computer für Kinder Ausgabe Commodore 64 Sept. 1984 114 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. PW 795 DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)

Commodore 64 Listings — Band 1: Spiele Oktober 1984 163 Seiten
[illegible]
Best.-Nr. MT 743 DM 24,80 (Sfr. 23,–/öS 193,40)
Best.-Nr. MT 764 (Beispiele auf Diskette) *DM 38,– (Sfr. 38,–/öS 342,–)
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

Fragen Sie dort nach unserem Gesamtkatalog mit über 170 neuen Computerbüchern.

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt&Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt & Technik Verlag AG Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstraße 31, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise

Private Kleinanzeigen

Verkaufe 80 K Spectrum – Pro.Tast. – SW Monitor + Kempst. Interf. + RO – Printerinterf. + Kassetenrec. Software + 5 Bücher VB 1200 DM von 16–20 Uhr Tel. 05721/82064

Spectrum 48 K Profitast. Joystick prog. Joyst.-Interface Lit. orig. Software (ca. 360 DM) Preis 500 DM Tel. 0208/604502 (abends)

Verkaufe Sinclair QL für 1400,– DM oder mit Taxan-Monitor grün EZ + Kabel für 1950,– DM. Verkaufe Monitor auch einzeln, 650,– DM Tel. 0631/863948 ab 17 Uhr

Für nur DM 450,– verkaufe ich ZX Spectrum 48 K + ZX Drucker (defekt) mit Netzteil + diverse Software Christian Techtmeier Tel. 0238/3154 oder 02932/23522

Sinclair QL wie neu
1 Monat alt FS232 Kabel Cartridges Software Systemprogramme Ver. 2 PSION Chess Toolkit u.m. VB 1300 DM
Tel. 040/5284667

Verk. neuwertig ZX-Spectrum 48 K + Profitastatur + 100 Spitzenprogramme (J.S.W. II/Scuba D. Silber F. Theatre) sowie Cyclesimulator Preis VB (~1000 DM) Anfrag. unt. Tel. 02346/8569

Verk. Spectrum 48 + Joyst. Interface + 12 Spiele + 8 Pflichtkl. (Flightsimulator) für 250,– DM Angeb. an Patrick Langner Tel. [illegible]

Verk. Spectrum 48 K Netzteil Bücher u. Kassetten 400,– VB Johannes Borchard Dahlienweg 18 4010 Hilden, Tel. 02103/61193

VERKAUFE ZX Spectrum 48 K + Kempston + Quicks + reichl. Softw. + Literatur + Recorder = 550 VHB, Dirk Jäger Nordendstraße 9 6200 Wiesbaden Tel. 06121/402634

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

VERKAUFE Epson für 525,– DM
4 Mon. alt neu 1 Jahr 16 Zeile WAFA Modell Kontert Pr. Handb. WAFA (Neuwert 700 DM) Ingo Haleiz 17–20 Uhr Tel. 02162/2245

Private Kleinanzeigen

BETA DISK INTERFACE mit Syst. und Soft. Diskette 40/80 Spuren DM 300,– Philips Monitor bernstein von Sid ge. DM 170,– Tel. 040/7019216

Verkaufe 48 K-Spectrum + Monitorausgang + gr. Tastatur + Verstärker + program. Joystick + Lichtpen + 250 Prgr. + 4 Bücher + 2 Datenrecorder (Anschnitt + Bildplatten) VB 1100 DM, Tel. 05514942601

★★★★ Defekte Spectrums ★★★★
Suche jegliches Spectrum Zubehör. Zahle dafür HÖCHSTPREISE!!! H. Th. Krüger Julius Brecht Str. 13 2400 Lübeck Tel. 0451/673 2

ZU VERKAUFEN 2 Spectrums 48 K, Monitoranschluß, Lightpen, Joystick, Fuller Master Unit, Joystick-Interface, Sprachsynthesizer, 3-Kanal-Tongenerator, Kassetteninterface, ca. 200 MC-Programme, frei programmierbares Joystick-Interface, umfangreiche Literatur (Listings). Angebote erbeten an Lutz Wagner Graf-Bernadotte 17 4152 Kempen 1

Verkaufe 2 ZX-Spectrum 16 K + Interface 2 + gute Spiele für 280,– DM Oder Spectrum Spieltausch gegen CCM Software Gleich anrufen Tel. 06402/2783

Kempston Druckerinterf. mit Softw. f. Epson Seikosha Star Shinwa usw. für DM 60,– zu verkaufen. J. Nußbaum, Kampe felde 16 4050 Mönchengladbach 1

Verkaufe Wafadrive für den Spectrum mit 6 Wafa und 2 Programmen für nur 400 DM, 2 Wochen alt Tel. 02204/68924 ab 14 Uhr

ZX Spectrum 48 K + Rec. Boston CR10 + Alphacom Tast. mit 10er Block + Joyst. mit Interface + Softw. + Lit. Abgabe nur komplett VB 450 DM Tel. 05631/317 Dalle

Verkaufe ZX Microdrive 2 Mon. alt 150 DM Bitte melden bei Ulf Freudenreich 04542/87666

Suche Combat Lynx, Bruce Lee, Hurg
Drucker Seikosha GP 50 S
Torsten Ballies
Tel. 0452/8611 nach 18 Uhr

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Spectr. 48 K + Profitastatur + Kempst. Interface + Sprachsynthesizer + Fuller + orig. Software im Wert von > 350 DM (alles 1A Zustand) für 480 DM Tel. 0621/701453

Verkaufe 48 K Spectrum mit original Software Bibliothek z.B. Hobbit Pascal Forth Masterfile Angebote an Fr. J. Burkhart Hauptstr. 65 6571 Merxheim

Ich ändere Ihr ZX Spectrum-ROM durch Austausch gegen Eprom z.B. alternat. Zeichensätze, Druckroutinen bei ... Zusätze auf Wunsch Kostenlos Info Tel. 05544/1592

■■ Kein Geld für Microdrive? ■■
6000 Bd (real 1 KByte/sec!) Save u. Load gesichert, Hinweise fest eingebaut. Info Tel. 05545/1592

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verk. ZX Spectrum + Kempston Int. + Joystick + Recorder + Vielle 48 K Spieleprogr. Preis VHB Tel. 02?/?0169 (11 Uhr) Ralf Siewers

Verk. Spectrum + 600,– Interf. 1200,– Microdrive m. 5 Kass. 250,– Joyst. m. Interf. 50,– 15 Pr. Kass. 5 Bücher 100,– Johannes Borchard Dahlienweg 18 4010 Hilden Tel. 02103/61163

— Joystick Interface —
Verkaufe 4 St. mit Interface 2 AGF Kempston Cursor für ZX 48 K 68,– DM (mit Garantie) Bei Thomas Krüger Tel. 0451/67312

Suche Software
Tausche oder kaufe MC-Programme (Match Day, Ghostbuster usw. gesucht) Liste oder Gebot an Udo Langner 7151 Kreßberg 3 H. Nr. 147

Verk. ZX 81, 16 K, ext. Tastatur, Drucker m. 4 Rollen, 7 Bücher, 3 Prog.-Kass. orig. 200,– VB Johannes Borchard Dahlienweg 18 4010 Hilden Tel. 02103/61193

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
64 K Speicher für ZX81 kaum gebraucht für 150,– DM zu verkaufen Tel. 02205/4815 ab 18 Uhr

Private Kleinanzeigen

ZX Spectrum 48 K Aufrüstinstallat. Interf. 1 + 2 Microdrive 1 Cartr. ZX Printer Literatur Software Listings alles nur DM 750,00 Tel. 07151/7802

Verkaufe 16 K Spectrum mit Zubehör
Angebote an A. Schulz
Dönnestr. 64 4857 Haan
Tel. 02129/4703 nach 20 Uhr)

KONTAKT GESUCHT
Spectrum User mit Triton Floppy oder CP 80 Drucker gesucht zwecks Erfahrungs- und Programmtausch Tel. 04251/14091

Verkaufe Interface 1 und Microdrive + 4 Cartridges für 370 DM + Dorsel Centronics Interface für 100 DM Thomas Stock Tel. 0211/291857

Verk. Spectrum 16 K m. Kass. Recorder Preis VHB
Ernst Heckner Tegerstr. 9
4933 Blomberg Großenmarpe
Tel. 05236/1539

Lo-Profile + Reset + Extras 170 DM
3 Kanal-Soundgen. + Lautspr. 100 DM
ZX Spectrum 16 K (defekt) 90 DM
32 K RAM Aufrüstsatz 50 DM
O. Schwarze Tel. 02102/15154

SINCLAIR ZX81

ZX 81 + 16 K + gr. Tastatur + blaues Gehäuse + Anleitung + Zubehör + Verbindungskabel Netzt. 1 Monat alt VB 200 DM. ZX 81 schon im Gehäuse eingebaut Tel. 05725/7068 ab 15 Uhr

Kaufe ZX 81 Hard und Software zu fairen Preisen. Liste mit Preisvorstellungen an: Dieter Hoppe Meisenstr. 76 2100 Hamburg 90 Tel. 040/7655854 (ab 18 Uhr)

Suche DK-Tronics Tastatur für ZX 81 ★ ggf. auch mit angeb. ZX ★ Angebote schr. an Uwe Schneider, Unterstadt 3 3505 Gudensberg od. Fr. So. Tel. 05666/272

Für Commodore VC-20/64

Teachrobot Baden Baden 639,–
6 Achsen mit Wegnehmer
Nutzlast 900g
(Bausatz)
Fertiggerät
719,–
Interface
für VC-20/64
299,–

159,–
32/27 KByte Modul f. VC-20
Speichervollausbau
Ersetzt 3+8+16 KByte od. 8+8+16 KB kompakt in einem Modul Voll aufrüstbar

Eprommer VI (20/64) 179,–
programmiert 2508 2516 2716 2532 2732 mit arbeiter incl. Steuersoftw.!
Eprommer VII (20/64) 249,–
wie oben, auch für 2764 27128 geeignet.

Info 1,65 + 1,– Porto in Briefm.
Händleranfragen erwünscht

Für C-16:
16 K RAM Modul
119,–

Recorder Interface
VC-20 oder C-64
inclusive Motorsteuerung
39,–

80 Zeichenkarte für C 64 298,–
40/80-Zeichenkarte (20) 219,–

Drucker-Interface
für VC-20 C-64 C-16,116 Plus 4 an Centronics kompatible Drucker! Voller Schriftzeichensatz!
99,–

10er Tastaturen
T1 119,–
T2 179,–

ROM Modul 39,– für 2 EPROMS 2716 2732 2764 mit Gehäuse

Klaus Jeschke
Hard + Software
Viertstraße 3
6233 Kelkheim
☎ (06198) 7523

ZX 81 + Drucker + 32 K = 280 DM Tel 0721/76773

Verk. Sinclair ZX 81 + 16 K RAM + Netzteil + [illegible] + Handb. – Listings + Fachzeitschriften + Kassetten (Load Verstärker) ● ● VB 100 DM ● ● Tel 07?41 5828 00 ab 20 00 Uhr

■■■■ Hallo ZX 81 Fans ■■■■ verkaufe ZX 81 + 16 K Ram Handbuch Netzteil + ZX Chopper + alles Anschl. für nur DM 150 + HNI Tel 07584 2473

Verkaufe billig ZX 81 mit 16 K RAM & ZX Printer + Software im Wert von 120 DM VB 220 DM Tel 06177 284058

TEXAS INSTRUMENTS

Achtung [illegible] zu verkaufen Achtung! TI 99/4 A + TI-Recorder + Kabel + Sprachsynt. + Ex. Basic + Softw. + Handb. + Mini Mem + Frogger + dt. Manuale + Parsec ★★★ [illegible] ★★★ E. Gunther Tel 022? 452333

!! Achtung !! Suche !! Für TI P-Box mit Floppy Disk + Controller + Datenmanager 99 Angebote an Oliver Wegner Bertuchstr 9A Münster Tel 0251 30989

Verkaufe TI 99/4 A — Kassetten [illegible] und Munch Man Modul und TI-Invaders Modul VB 230 — DM Tel 030/4152 [illegible] erst nach 14 Uhr anrufen

Verk. 2 Konsolen P-Box Contr. 32 KB RS232 Drucker Ex Basic E/A Modul Cassettenkabel Parsec Dv Spiele Bücher u. Literatur komplett VB 05361 ?44?6

●● TI 99/4 A ●● verkaufe wegen Systemwechsel 60 Superprogramme (Frogger, Donkey Kong, Froggernauten) Autorennen für 50 DM inkl. Cass. 70 DM Ex B. Tel 02541 4153

TI 99/4A

Ich verschenke nichts! TI 99/4 A Extend Basic TI Invaders + Kabel u. Recorder Preis VB Tel 0211 ?66? D PS und Joysticks (2)

Verk. TI 99/4 A Ext. Basic + Rekorder + Parsec + Invaders + [illegible] + Rek. Kabel + Literatur + Progr. + Ext. Lernprogr. (NP 1100 DM) VB 700 DM auch einzeln H. Kreutzer 07?19/?2 5?

TI 99/4 A tausche TI 99/4 A tausche Programme in TI Basic und TI Extended Basic [illegible] kostenlos bei [illegible] Krings Hesser 25 4300 Essen 11 Tel 0201 ?6?364

Ideal für Einsteiger! TI 99/4 A Konsole + Ex Basic + Joyst. + Kass. Rec. gesamte Programmsammlung + Literatur VB 620 — (zu komplett) Telefon 0?21 372237

Verkaufe TI 99/4 A + Ext. Basic + Kabel + Antennenumschalter + TI Basic Buch [illegible] Ton und Sprache + 2 Joysticks mit Adapter + Spielmodul Ambulance — (ca. 400 DM) Tel 0-11 ?0??31

Verkaufe für TI 99/4 A versch. Nutzprogramme [illegible] ausführl. [illegible] gegen Rückumschlag bei Martin Obermeier Werthfelder 3 43 Oberhausen 12

Verkaufe TI 99/4 A + Rec. Kabel + Kass. Recorder + Handbuch + Progr. Sammlung für nur 290 DM G. [illegible] Hornstr. 13 3490 Bad Driburg Langeland Tel 05253/716

Verk. TI 99/4 A + Extended Basic original + Software alles noch gut erhalten NP 600 DM VB 350 DM Telefon 089 ?233958

Verk. TI + EX = 190 — Speech sy = 100 — P-Box = 550 Drive D = 500 Rec-Kab = 50 Disk Manager 2 = 100 Mini Mem = 150 Ex. Modul k 30 bis 60 DM Tel 04543 ?243 Thomas Wolny Ritzerau

Verk. ca. 250 TI + Ex Spiele für 70 — mit Anleitung 1 für 40 — Chip TI 99/4 A Programme für 15 — Thomas Wolny Dorfstraße 16 2411 Ritzerau Tel 04543 242

★★★★ Zubehör TI 99/4 A ★★★★ Ext. Basic 180 ■ Mini Mem 210 ■ Sprachsyn. [illegible] ■ Rec. Kabel 10 ■ + Spielmodule 70 (erz. auf Anfr.) Tel 0?86?-6228

■■■■ Super Angebot ■■■■ TI 99 — Ex Basic + Cass. Recorder + 2 Joysticks + Invader Modul + 4 Bücher + ca. 100 Programme für nur 400 DM!! Tel. Andreas Schön 06023 5878

TI 99/4 A 25 TI Module ab 20 — DM, Music Maker, TI-Writer, Ext. Basic, Invaders, Parsec, Hero Zap, Wumpus, Discovery, [illegible] Grafik Tel 06109 28937

Österreich Verk. TI 99/4 A + Ex engl. Basic + Rem. M. Hilfe + Munchman + Parsec + Invaders + TI 99/4 A Intern + Tips & Tricks + Superspiele + [illegible] alles + Programmkassetten ÖS 4000 — 07584?31?5

Verkaufe TI 99/4 A Konsole + Ext. Basic mit dt. Handbuch für DM 400 Verkaufe auch einzeln mögl. B. Demuth Fuchsenmüller 24 2000 Hamburg 54 Tel 040 5?6?82

Verkaufe günstig TI 99/4 A + Ex B + Joyst. Adapt. für Atari Joyst. + Lit. + Mini Mem + Speech Synth. + Wumpusjagd + [illegible] auch einzeln Tel 0?131 ?63200 ab 14 h

Verkaufe TI 99/4 A + Ex Basic + Joysticks + Recorder + 3 Bücher + Software für 600 DM Tel 05635 67495 ab 19 Uhr

Suche für TI 99/4 A Box + Diskdrive + Contr. + Diskmanager bis 600 DM ab 18 00 Tel 0211 406145

TI 99/4 A + Ext. Basic + Rec. Kabel + Literatur SW Fernseher DM 350 — + [illegible] H. Hang [illegible] 25 5600 Wuppertal 2 0202 ?59?73

Verk. TI 99/4 A + Rec. Kabel + 1 TI Buch (Ext. B) für DM 250 [illegible] der Moorh. 85 2805 Stuhr 4 Tel 04 1 560306

■ Verk. Buchhaltungsjournal Deutsch das TI Modul für Ihre Buchhaltung keine Speichererw. nötig! ■ Basic Kurs + Module Chisholm Trail + [illegible] TI + Ex + B Tel 0?17? 1?15

Software gesucht! Spiel + Anw. + UTILITIES in TI Basic + ExBasic + EDAS + Forth bitte senden Sie Cassette od. Diskette an F. Jasser Tryvej 47 DK 6?3? [illegible] Dänemark

Verkaufe TI 99/4 A — ext. Basic + deutsch Handbuch + Joyst. + HIFI Anschluß + Tombstone City + Software (Frogger, Star Wars, Q*bert, Moon Patrol) DM 600 — Tel 0911 ?8??21

Verkaufe TI 99/4 A + extended Basic + Rec. Kabel + diverse Programme + umfangreiche Literatur für 600 DM V. Berg ?3?? Nordheim 2 Tel 06 27 ?57?6

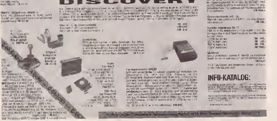
★★★ SUPER ★★ Ex Basic ★★ Extended Basic mit deutschem Handbuch neu 159 — DM 5 verschiedene Spielmodule à 15 DM 05693 1885 ab 16 00

■■■ Suche für TI 99/4 A ■■■ Epson Drucker auf Seiko Basis [illegible] Modulbox Preis VB Angebote an Peter Focquet Obenkamp 2 HH 74 Tel 0-0 7339?03

Verk. wegen Systemwechsel TI 99/4 A + X-Basic + School + [illegible] + Versandte + Recorder + Kabel + Joystick + Lit. (alles 1 J. alt) für 800 DM Tel 0681 569??

SUCHE +++ SUCHE +++ SUCHE + EXTENDED GRAFIC BASIC + von »Applesoft« für Minimem auf Kassette +++ Angebote bitte an E. Gunther Tel 022? 452333

Zu verkaufen: [illegible] (neu) DM 10 Tombstone City DM 40 [illegible] suche [illegible] TI-Writer (deutsch) Wolfgang Strecher Klopstockstr 5 62 Wiesbaden 84459


MEHR ALS EIN DISK-SYSTEM für den SPECTRUM:

DISCOVERY

SINCLAIR QL

INFO-KATALOG:

Private Kleinanzeigen

★★★ Verk./tausche TI 59 + A ★★★ [illegible] + Ext. [illegible] + Schrittm. + Joyst. + Rec. Kabel + Be[illegible] + 4 Fachbücher + Hefte + [illegible] Softw. 400 DM o. [illegible] geg. geb. Farb. Tel. 6152 5[illegible]7

Verkaufe: Ex-Basic + Software, Joystickverlängerung + Adapter + Bücher Tel. ab 17 Uhr 0521 [illegible]765

VERSCHIEDENES

Suche Software zum Tauschen, habe selbst über 100 Superprogramme. [illegible] Werner, Camerlunstr. 5, 8[illegible]30 Neustadt, Tel. 09151 [illegible]121

Tausche Ladikothek mit 26 Bänder gegen Sx 64 oder C 64 + 1541 + Drucker. Möchte mit 3 Freunden einen 64er Club gründen. Bitte um Tips, bitte ruft an Tel. 0[illegible]1 7081 01

Suche gratis ([illegible]) Atari 800A Peripherie, Rec. u. Floppy, Computer C 64, Spectrum ZX 81 usw. Kaufe Adam Software. U. Rechsteiner, Rütiweidhalde 5, 6033 Buchrain CH [illegible]

VERKAUFE ORIGINAL ATARI SPIELE Kass. Hulk 25 DM, Pitfall II 30 DM, Bruce Lee 35 DM, Solo Flight 20 DM, [illegible] Pengo 30 DM, Pole Position 30 DM, Tel. 071[illegible] 1281

FREAKS Der Datenbyte Club nimmt wieder Mitglieder auf! (Softwaretausch f. Atari, Spectrum) Infopack geg. 80 Pf bei J. Jamby, Stadtweg [illegible] 5563 [illegible]

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verk. SBFG — DFG + Lit + Softw. + Kass. Fer. VHB 1400,— Tel. 0[illegible]1224

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■CPC 464■C 64■CPC 464■C 64■ Computer-Club sucht Mitglieder! Bitte Computertyp angeben. Info geg. 1 DM bei [illegible], [illegible]berg 15, 5190 Stolberg [illegible]

Verkaufe Homecomputer CPU Sammlung 1983 64 [illegible] 40 Hefte, Preis VHS Tel. 07371 [illegible]558 ab 14 Uhr. Bücher [illegible] verlangen. Verkaufe auch VC 20 Lieferungen (nur 1x) und [illegible] Computer

★★ Crazy Computer Club Elsdorf ★★ Crazy informiert Euch über unser Angebot bei Harald Baum, Bahnhofstr. 24, 5308 Elsdorf [illegible] CCC

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche Tauschpartner für Top-Games und Anw.-Prog., nur Disk., habe Seasor, Zaxxon, Summer Games usw. [illegible] M. Sommerfeld, [illegible] 16 46 [illegible] 0014

★★★★ Armer Schüler? ★★★★ Kaufe und verkaufe gebr. Hardware zu ehrlichen Preisen. Fast alle Systeme. Tel. 02520 1514

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Selbstbau GF 100A 9 Monate alt, wegen Anschaffung eines Epson IRX 80 für 350,— DM abzugeben. Bretten Tel. 02601 1558

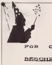
Verkaufe für Mattel Intellivision Spielkassetten Frog Bog, Dracula, Star Strike, Adv. D+D je 10,— Suche gebr. Grundgerät bis 70,— Volker Grohmann Tel. 02[illegible] 4[illegible]55

ROTATION von Dreidimensionalen Körpern über alle drei Achsen

- Jedes Objekt kann eingegeben und abgespeichert werden
- Ideal für Schulen zur räumlichen Darstellung von Molekülen

Programmdiskette mit ausführlichem deutschem Handbuch nur DM 59,– + NN
Resetstecker seriell DM 3,50
Resetstecker User DM 14,50
10 Scotch Disket. DM 50,00
Wir reparieren jeden C 64 für DM 50,– + Material

Computercentrum
UWE ELLENBERGER
Meisterbetrieb
Obendallee 75 · 2409 Helfkrug
Telefon (04563) 2[illegible]



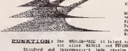
MERLIN-FACE

IEC - CENTRONICS INTERFACE

FÜR COMMODORE C=64 SX64 PLUS/4 C-16 VC20 C-116

BESCHREIBUNG: IEC-Centronics Interface für den Betrieb eines Centronics Druckers am Seriellbus der Commodore Computer. Geeignet für alle Drucker mit Centronics-Schnittstelle sowohl Matrixdrucker als auch Typenraddrucker und elektronische Schreibmaschinen. Das MERLIN-FACE ist zwischen dem Centronics- und Seriellbusstecker installiert.

ARBEITSWEISE: Das MERLIN-FACE steuert einen Drucker über Geräteadresse 4 an. Die Ansteuerung kann über 8 verschiedene Sekundäradressen mit verschiedenen Arbeitsweisen erfolgen.



PANASONIC
MATRIX-DRUCKER

KX-P 1090 . DM 1.098,-
KX-P 1091 . DM 1.398,-
KX-P 1092 . DM 1.698,-

MATRIX DRUCKER PREISE = SETPREISE mit MERLIN-FACE IEC - Centronics, Bedienungshandbücher in deutsch NN kostenfrei, Kassapreise incl. MWST.

FUNKTION: Das MERLIN-FACE ist leicht zu bedienen, harmoniert mit allen MATRIX und TYPENRAD Druckern mit ASCII Standard und interpretiert jede gängige Software im Text und Grafikbereich wie Simons Basic, Doodle, PRINT SHOP usw., ohne komplizierte Rituale

!!!! HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT !!!!

LIEFERUMFANG+PREIS: Das MERLIN-FACE wird fertig zum Anstecken mit Gehäuse und Steckern geliefert

MERLIN-FACE,
HANDBUCH MIT TIPS. INCL. MWST DM 218,--

ALLE PREISE INCL. 14% MWST., VERSAND NN - DM 5,- PORTO

BESTELLUNGEN TELEFONISCH 08683/1671
SCHRIFTLICH an

MERLIN DATA ELEKTRONIK VERTRIEB

LINK + MATHEIS 8261 TITTMONING - KAY ROEMERFELD 12

Private Kleinanzeigen

Suche und tausche Software für SVI 328 Rainer Kohl Ludwigstr. 5 8700 Würzburg Tel 0931/41 1541

Verkaufe neuen SVI 328 (80 K) + SVI 904 Datenrecorder für 680 DM + Grundig Monitor für 798 DM + Zeichengenerator für SVI 10 DM A. Stein [illegible] 19 7 [illegible] Aalen

Suche englischsprachige Computer Hefte (Antic, Analog Computer u Video [illegible] Tester [illegible] 4200 Oberhausen 12 Tel 0208 8617 [illegible] (ab 20 Uhr)

Superangebot Taschencomputer Casio FX 750P + 4 K ROM Modul VS 295 — Tausch TI 59 Magnetkarten [illegible] Progr Modul Ladegerät VH 345 — F E Müller 5432 [illegible] 02 61 8928

* * * * * * * * * * * * * * * * *

SUCHE (echt geil!)

Sprint Recorder für Speed

Ruft mich an ab 15.00 0484 1/7 3 15

* * * * * * * * * * * * * * * * *

Hallo Leute!

Tausche Progs (MC)

Suche Kontakt zu Leuten

mit Akustikkoppler!

04841 / 7315 (ab 14.00)

Verkaufe Seikosha GP 100A MP Drucker 100 super Zustand Centronics Schnittstelle Preis 500,— [illegible] Gaubrecht H Holbein Str 30 5024 Pulheim

Suche FLOPPY LAUFWERK 5¼ 1 MB [illegible] Kopfe 2x80 Spuren [illegible] Shugart oder kompatibel D Werner Papen [illegible] 02 31 [illegible] suche QL RAM Erweiterung

Suche alle Anleitungen von [illegible] zwecks Musikpartner [illegible] Erfahrung mit C Musikprg" Melde Dich [illegible] 134 CH 8410 Fbach [illegible]

ACHTUNG wegen Systemwechsel Brother HR 5C [illegible] Monate Garantie) mit Stromversorgung und Originalverpackung zu verkaufen (VB Preis) U Munch 5630 Remscheid 021 91 24415

Was denkt Schüler der einen Atari, Commodore oder Spectrum (auch Peripherie)? Objektbeschreibung! Zahle Portel An 5 Haine Löwenstr 9 5176 Inden

Verkaufe Interface Gummitastatur für Spectrum 90 DM Programmpaket mit 7 Original Kassetten (Sherlock Omnicalc 2 [illegible] 2 etc) 60 DM D [illegible] Tel 069 1169943

Hiermit [illegible] meine An[illegible] 4 85 Es werden keine Disks [illegible] TAUSCHE auch [illegible] Nirmstein

Verkaufe Homecomputer TI 99—2 85 CPU 1 64—1 65 [illegible] ein anderer (Chip HC komplett für DM 65 Stephan Jäncke Im Brühl 24 7954 [illegible]

Verkaufe Taxan Farbmonitor Vision-Ex 3 Monate alt für 650,— DM Tel 0201/ 590 33 ab 17 Uhr

■■ Suche günstigen Apple IIe ■■

[illegible] (Marke Preis Zustand) an E Christoph [illegible] Günzburger Str 21 8874 Leipheim

DFÜ User! Suchen Sie an Kontakten zu anderen DFÜ Benutzern [illegible] schreiben Sie an Fr J Burkart Hauptstr 65 6571 Martinstein

★ Verkaufe Computerhefte ★

Gebe 1100 verschiedene Computerhefte ab Heft [illegible] oder [illegible] dig! Info anfordern A Zender Magazinstr 4 1 Berlin 31

★★★ Original-Software ★★★

Verkaufe Original Software wegen Systemaufgabe [illegible] Verschiedene Markes (MSX C 64 VC [illegible] Atari usw) Programme für ca 25,— DM Liste anfordern bei F Hollitzer Paul Ehrlich Gasse 4 1110 Wien Tel 0222/ 3722 265

Verkaufe wegen Systemwechsel SVI 328 + Datenrecorder SVI 904 + Software + 5 Bücher VB 1100,— Helmut Schloßstr 10 7550 Rastatt Tel 07222 32920

Colecovision!!

SV 318 mit Bedienungstastatur und Orig. SV 903 Joystick, Programme original und Eigenbau diverse Computerhefte 750,— VB oder Tausch gegen CPC 464 VB Gottfried Wolmannger [illegible] 42 8812 Schmid

Suche Datenrecorder DR 10 o DR 15 bis ca 50 DM Joysticks bis ca 50 DM für VZ 200 Wolfgang Wissemann Friedensallee 176 6078 Neu Isenburg

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

SUPER ANGEBOT

VZ 200 + 16 K Erweit. — Schach

programm + Handbuch + Demokass

für 300,— DM

Tel 02226 10865

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

DA SCHAU HER

Toller Club für Commodore CPC 464

Akt Info (1 DM) bei [illegible] Kirchenstr

32 8940 Mindelheim

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Verkaufe Philips Computer G 7000 mit 23 Spielen, nur 600 DM Bücher Maschinen [illegible] (35 DM) + Datenverarbeitung in Basic (30 DM) bei Deni Lugenfuhl Halter CH 9703 Anschi

TI 99 Steckmodul für [illegible] GROMs + Spiel 32 DM [illegible] DM L. Burko [illegible] 1 6000 Frankfurt M 90

8" NE-Floppy 05021 5¼ 40 Track [illegible] DD [illegible] Shugart Bus wegen Systemwechsel zu verkaufen Tel 0206/ 6[illegible] 00—10 00 Uhr Tel 02[illegible] 860602 ab 17 00 Uhr

Suche PET 2001 möglichst billig Verkaufe VC 20 160 DM [illegible] K Erw 160 DM Datasette 80 DM Grafik + 3 K Erw 100 DM Klaus Schumann Tel [illegible] 23 [illegible]

Wer verkauft am er Besitzer eines [illegible] Hardware? Übernehme Portokosten Tel 0[illegible] 21 [illegible] 834 Adresse Oliver Ulmann Am Daspel 21 5970 Finnentrop 11 Heggen

CBS Colecovision [illegible] verkaufe Donkey Kong 50,— Cosmic Avenger 30,— Mouse Trap 30,— Moonsweeper 40,— alles Originalverpackung + Bedienungsanleitung Tel [illegible] 949 2 56 23

BILLIG CBS Colecovision [illegible] Turbo Cockpit Rocky + Smurf + Miner 2049er + Venture Preis VB Tel 0218/[illegible] ab 15 00 Uhr

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Der Hersteller, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann zivil- und strafrechtlich verfolgt werden. Die Verstößen muß mit Geldstrafe und/oder Schadenersatz von über DM 1000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind mit Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Disketten/Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und nimmt das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung in Kauf.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

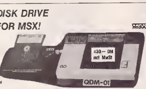
Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

QUICK DISK DRIVE

URSOFT FOR MSX!

HUDSON SOFT

MSX GAME SERIES



Händleranfragen erwünscht

Incl. QD-DOS Betriebssystem

HUDSON SOFT

MSX GAME SERIES

MSX

MSX-Anwenderprogramme und -spiele (Info gegen 80 Pf Briefmarke)

URSOFT

Update Service URSOFT®-Produkte erhalten Sie im guten Fachhandel oder direkt bei uns

URSOFT Computersysteme Dipl.-Ing. Uwe Pansow St.-Ingbert-Straße 1 8000 München 90

Telefon 0 89/49 60 55 Tx 5 214 113 ursm Fax 0 89/49 60 56

URSOFT

Neue DATA BECKER Bücher

Die ungewöhnliche Kombination von sensationellem Preis und hervorragenden Leistungsmerkmalen des neuen ATARI ST muß jeden Computerfreund einfach neugierig machen! Hier finden Sie auf Ihre wichtigsten Fragen die Antwort (und die sollten Sie nicht nur vor einem Kauf kennen!). Schwerpunkte: das revolutionäre Grafik-Betriebssystem GEM und ausführliche Hardware-Beschreibung

Das Premierenbuch: Der neue ATARI ST, ca. 200 Seiten, DM 39,–

Ein Buch, das nicht nur absolut wichtig ist für jeden 64er-Besitzer, der die phantastischen Möglichkeiten des Nachfolgemodells kennenlernen will, sondern auch dem Kaufinteressierten ausgezeichnete Entscheidungshilfen bietet. Informieren Sie sich sachkundig über die wirklich herausragenden Leistungsmerkmale des C128: 64-aufwärts kompatibel, drei Betriebssysteme (eins davon CP/M), 128 KB-RAM.

Das Premierenbuch: COMMODORE 128, ca. 250 Seiten, DM 39,–

Sie wollten schon immer mal ein Telespiel selbst programmieren? Hier ist für Sie das top Buch, zugeschnitten auf den COMMODORE 64 und mit Berücksichtigung des COMMODORE 128! Schrittweise lernen Sie programmieren, wie man Pac Man durchs Labyrinth schickt oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Handfeste Anwendungen mit vielen Beispielen, Listings und Programmiertips. Auch mit wenig Programmierpraxis stellen sich schnell überraschende Erfolge ein.

Superspiele – selbst gemacht, ca. 200 Seiten, DM 29,–

Dem interessierten Anfänger werden hier die weitverbreiteten Assembler Profimat, MAE 64 und TEX AS ausführlich anhand von Übungen und Beispielen erklärt und aufbauend eine konsequente Einführung in die Maschinensprache vermittelt. Gleichzeitig ein fundiertes Nachschlagewerk. Ein umfassender und übersichtlicher Anhang mit Erläuterungen aller wichtigen Begriffe sowie ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis ergänzen dieses Trainingsbuch optimal.

Assembler Trainingsbuch, ca. 250 Seiten, DM 39,–

STAR-TREK im Wohnzimmer? Dieses packende Buch zeigt, wie man sich einen Roboter ohne großen finanziellen Aufwand selber bauen kann und welche erstaunlichen Möglichkeiten der C64 zur Programmierung und Steuerung bietet – anschaulich dargestellt mit vielen Abbildungen und einfachen Beispielen. Dazu ein spannender Überblick über die historische Entwicklung des Roboters und eine umfassende Einführung in kybernetische Grundlagen. Unentbehrlich für jeden Roboterfan!

Das Roboterbuch zum COMMODORE 64, ca. 230 Seiten, DM 49,–

Zentrales Thema aktueller Diskussionen: die Künstliche Intelligenz (KI). Eine ausführliche und interessante Einführung in die ganze Theorie und Einsatzmöglichkeiten, vom historischen Abriß über die „denkenden" und „lebenden" Maschinen bis zu Anwendungsbeispielen mit Programmen für den COMMODORE 64. Expertensystem, Such- und Auskunftsprogramm oder selbstlernende Programme werden ebenso dargestellt wie Computer-Kunst oder Simulationen.

Einführung in die Künstliche Intelligenz, 395 Seiten, DM 49,–

Kein Programmierer, der die Vorteile des 68000-Prozessors nutzen will, sollte auf dieses Handbuch und ausführliche Nachschlagewerk verzichten. Sie finden detailliertes Sachwissen anschaulich dargestellt zu Technik und Programmierung: Entwicklung des 68000, Aufbau, Signal- und Busbeschreibung, Peripheriebausteine, Befehlssatz, Programmierbeispiele, Vergleich mit anderen 16-Bit-Prozessoren, weitere Prozessoren der Familie und vieles mehr.

Das Prozessorbuch zum 68000, ca. 510 Seiten, DM 59,–

Eine beispiellose Sammlung von Tips und Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und konkreten Programmhilfen für den optimalen Einsatz dieser erstaunlich vielseitigen Programmiersprache. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.

TURBO PASCAL Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,–

MSX Computer haben zwei ganz elementare Vorzüge: zum einen ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis, zum andern darüber hinaus außergewöhnliche Grafik- und Soundfähigkeiten. Das vorliegende Buch behandelt gerade diese Möglichkeiten der MSX-Rechner umfassend und ausgezeichnet dargestellt. Viele nützliche Beispielprogramme, die den Text gelungen abrunden.

MSX Grafik & Sound, ca. 250 Seiten, DM 39,–, erscheint im Juni 1985

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an DATA BECKER, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir

zzgl. DM 3,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Private Kleinanzeigen

Atari Video Box im Atari fern sprechen — mit Anwender-Disk und Sprachsynthese nur 150,— Matel-Intellivision mit 12 Kassetten (Sport …) nur 400,— Tel. 020 [illegible] ★★★★★★★★★★

[illegible] Spectrum 48 K + Top Games + [illegible] für DM [illegible] oder tausche gegen Atari-Drucker oder Floppy. Zahle auch zu! Carsten Blekmann Tel. 057 31 47 [illegible]

■■■■■ CASIO FX 602P ■■■■■ progr. wissenschaftl. Taschenrechner direkt alphanum. Ein- u. Ausgabe + Pass.-Int. FA1 + alle Manuals nur 130 DM 34272/509 ab 21 Uhr

Suche f. C 64 billiger Eprommer. biete [illegible] scharfes Schriftbild C 64 Video Enhancer Character Modul wird eingebaut kompl. DM 95,— Tel. 09 [illegible] 10 2346

Gewerbliche Kleinanzeigen

ATARI

ATARI — ATARI — ATARI

64 K-RAM Board für 600XL	14[illegible] DM
Rusie 400 auf 48 K-RAM	1[illegible] DM
Profi-Adapter für 400er	94 DM
Dyn. Ascom Akustikkoppl.	29[illegible] DM
R Convert RS232 + Termsoft	115 DM
Dataphon + AL Interf. + Soft	298 DM

Supermodem 300—1200 Baud. Info: B. Schmeling, H. Dunant Allee 12, 2300 Kronshagen, Tel. 0431/542543

★★★ MIKE [illegible] ★★★ Im Test: Durchschnitt [illegible] 1 [illegible] Maschinensprache (für 800 XL) [illegible] nur DM 15,— [illegible] Verlag [illegible]str. 17 6[illegible] Wiesbaden

Commodore

★★ Superstecksmodule für C 64 ★★ S4-Modul mit Turbo-Tape + TDisk + DOS 51 + OLD + Res.-Taste nur 65 DM

Turbo-Tape Modul	29,50 DM
Turbo-Disk Modul	39,50 DM
DOS 51 Modul	39,50 DM

Alle Module mit Reset-Taste und Leerplatz für 8 K EPROM! Umschaltbar! F. Lanfermann, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg, Tel. 0[illegible] 1560

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 ★
★ Lernsoft [illegible] 49,— ★
★ Dauerdrehzusatz 14,— ★
★ Außerdem Akustikkoppler ★
★ Eproms, [illegible] ★
★ usw. zu Superpreisen ★
★ Gesamtkatalog gratis ★
★ Fa. [illegible] ★
★ Pf. 11[illegible] 8456 Sulzbach ★
★ Tel. 09[illegible] bis 21 Uhr ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

COMMODORE 64 Flugsimulator für DM 20 + NN Zu bestellen bei R. Rahn [illegible] 4 Düsseldorf

● C 64 Grafiktablett DM 146 Zehnhoff Computer, H. [illegible] 42 [illegible] Niederkirchen ☎ 07943 50431

Gewerbliche Kleinanzeigen

ZX SPECTRUM SIMULATOR
alle Basic-Programme laufen
auf dem Commodore 64
siehe Test Happy Computer 6/85
• 45,50 DM •
Quickshot II 29,50 DM
Liste Info dem (Disk oder Kass.)
+ 5 DM Porto, Verpackung, Nachnahme
J. Wussow, Pilotystr. 17, 85 Nürnberg

Ihr COMMODORE-64-Spezialist
Wir bieten Hardware zu vernünftigen Preisen! Preisinfo gegen DM 1,30 Rückporto in Briefmarken. Händleranfragen willkommen.
IMPORTEXPORTSTORE
Hildesheimer Str. 62
D-3000 Hannover 1
Telefon 0511/887840

Gewerbliche Kleinanzeigen

C 64 Digitales Schlagzeug System Rhythmusgenerator Hard- und Software. Info gegen Rückporto R. Schumann Eulenweg 30, 5350 Euskirchen

VC 64 Verbesserung Funnmusikkontr. Klasse 1 3 4 5 Disk 40 DM Lieferzeit 10 Tage nur V.Scheck Rupert [illegible] Dompfaffstr. 107A 8520 Erlangen

Cool Heinz, ganz cool bleiben. Wenn INPUT 64 bei dem einen Kiosk vergriffen ist, einfach den nächsten ansteuern. Take it easy…

…nimm das Richtige:

INPUT 64.

Das Computer-Magazin auf Computer-Cassette.

INPUT 64 ab sofort auch auf Diskette. Direktbestellung nur bei Verlag Heinz Heise GmbH, Postfach 27 46, 3000 Hannover 1 für DM 19,80 inkl. Versandkosten.

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Laser

LASER 210 310 VZ 200 Top Games
Katalog 2 65 anfordern bei S+J
Beethovenstr 3 8900 Augsburg

LASER 110—310/2104/2001/MPX/ VZ 200 — Hard und Software! Schreib m Tastatur f VZ200! Literatur Farb Merro Assembl Paint Magic Lernprogramme! Schneider Computer H Garne 42 7119 Niedernhall ☎ 07940 63431

Schneider

★★★ **Micro Mouse** presents ★★★ die Abenteuer der Superlative Die Zeitmaschine Das Abenteuer versteht nur hinzu alle Eingaben des Spielers Disk u Kass Tel 06403/3084

NEUE SOFTWARE FÜR SCHNEIDER
Hobbit Sherlock Holmes je 65 —
Chinatown 40 — Mich ey 49 —
Quill Advent Writer 79 —
Tasword 69 — Logo 79 —
Scheck + DM 5 — Versand
SOFTEL H Hagenstr 39 4904 Enger

Disk DM 39 Tape DM 45
● viele günstige Spiele ●
Schneider Computer H Garne 42
7119 Niedernhall ☎ 07940 63431

CPC 464 — TEXTSTAR III problemlose Textverarbeitung Diskette oder Kassette DM 75 BTX EM SOFT DER SOFT Pf 1064 21 28 Bremen Aktuelle Preisliste ca 200 Titel gegen DM 2 in Briefmarken

Schneider CPC 464 Profiprogramme Liste 1 50 DM Franz van der Zilm Schiedsstätte 2 5643 Wuppertal 3

Software für Schneider CPC 464 Info 1 DM in Marken von Fa H D Wessel EDV Service Königsberger Str 23 5414 Bensbach

CPC 464 — Die neuesten Titel aus England für Spezialisten DEMSOFT Pf 10142 28 Bremen 1 Aktuelle Preisliste ca 300 Titel gegen DM 2 in Briefmarken

CPC 464 Top-Adventures
Katalog 2 65 anfordern bei S+J
Beethovenstr 3 8900 Augsburg

Sharp

Sharp PC 1401!!! Gute Software !!! Tolle Programme bei Display halt (Maschine). Liste + Musikprogramm DM 1 bei Jürgen Frey Heim Rottfeuer Rh 4300 Essen 14

★★★ PC-1401 Sharp ★★★ Kassetten-Interface für PC 1401 + Kassette mit Programmen 20 — DM (auf Scheck oder Schein) Soenge Vorab G Becker Rebstr W 12 4 70 Soest

MZ Verlag MZ Verlag MZ Verlag MZ Wir liefern Literatur und Qualitätssoftware für SHARP MZ 700 + 800 Kassettenliste anfordern bei MZ Verlag Heidi Schinke Lindenw 18 2110 Buchholz 5

Sinclair

★ SKAT ★ ZX Spielprogramme 48 K Spielstärke Grafik 1 2—1 Preis pro Kass 20 — DM Dr W Burkert Spitzwegweg 12 8022 Grünwald

Endlich Akustikkoppler Anschluß an Spectrum mit Interface 1 doch auch Rippen Mikrospeech und massenweise Software Info 1 DM T Frühling Lohr 10 8551 Höchstadt

Wenn Du
Pascal auf dem ZX Spectrum
anwenden möchtest — mit dem gleichnamigen SYBEX Buch lernst Du es schnell Du bekommst das Buch (240 Seiten) für DM 32 — jetzt im Buchhandel und in Kaufhäusern Hilfe es Dir
SYBEX-Verlag GmbH Vogelsanger Weg 111 4 Düsseldorf 30
Tel 0211/626441

„INPUT 64 überall am Kiosk" behauptet der Heise Verlag – „oft vergriffen oder unbekannt" klagen die INPUT 64-Freunde. Sorry. Wir können niemand zwingen, diesen Homecomputer-Bestseller zu führen oder ausreichend zu bestellen – aber es werden immer mehr. Im Fall der Fälle genügt eine Postkarte. Sie bekommen INPUT 64 inkl. Versand zum Originalpreis von DM 12,80. Also dranbleiben – INPUT lohnt sich jeden Monat mehr.

Ab 18. Juni neue Ausgabe mit neuen Attraktionen:

SID-Kurs, Musikprogrammierung und Soundchips, BASIC-Kompaktor, verkürzte Programme bis zu 20%, Haushaltsbuchführung, Mathe mit Neo, Textadventure-Spiel, Hilfsprogramme, 3000 Mark-Chance und vieles mehr.

Steuern und regeln mit C64/VC20

Ergänzen Sie Ihren C64/VC20 zu einer preiswerten freiprogrammierbaren Steuerung. Neue, interessante und lehrreiche Anwendungen für Ihren Computer.

Beispiele: Steuerung von Heizung, Alarmanlage, Elektr. Eisenbahn, Stabilbaukastenmodell, Roboter, Automatisierung von Maschinen und Anlagen oder ganz einfach Anwendung als Vielfach-Schaltuhr.

Steigen Sie in die Automatisierungs-Technik ein. Wir helfen Ihnen dabei. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Sie fangen klein an und erweitern Ihr System entsprechend Ihrem Bedarf und Kenntnisstand.

Verfügbar sind: **Digitale Eingänge** zum Anschluß von Gebern (Kontakt oder elektronische Signale). **Digitale Ausgänge** in verschiedenen Ausführungen zum Ein- und Ausschalten der angeschlossenen Geräte. **Analoge Eingänge** und **Analoge Ausgänge** zur Meßwerterfassung und -verarbeitung.

Weitere Module sind in Vorbereitung.

DIPL.-ING **MANFRED KÜHN**

Eigenschaften
- Modular erweiterbar
- Max. Ausbau 64 Ausgänge + 128 Eingänge
- Arbeits-Spannungsbereich 7 bis 18 V=
- Hohe Störsicherheit
- Minimale Leistungsaufnahme
- Einfacher, praktischer Systemaufbau
- Ein-/Ausgänge über Klemmen anschließbar
- Dezentraler Aufbau der Ein-/Ausgangs-Module möglich
- Halbleiter- oder Relais-Ausgänge
- Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten
- Programmierung in Basic oder anderen Sprachen

Zur Vereinfachung der Programmierung stehen Software-Module zur Verfügung, z.B. Software-Zeitrelais, Schrittschaltwerk usw.

Fordern Sie kostenlose Unterlagen an.

INGENIEURBÜRO FÜR MIKROELEKTRONIK-ANWENDUNG
Friedrich-Ebert-Allee 61 2000 Schenefeld Tel. 040/830 87 38

magna

HOME-COMPUTER
CASSETTEN
DISKETTEN

CASSETTEN
Präzise Cassetten-Mechanik
Hohe Speicherdichte
Für alle Homecomputer

DATA-DISK DISKETTEN
Extreme Laufruhe durch zusätzliche Teflon-Beschichtung
Zuverlässige Datensicherheit durch mehr als 70 chemische, magnetische und elektrische Qualitäts-Tests

magna
TONTRÄGER

magna tonträger vertriebs gmbh
Bunzlauer Straße 3 · Postfach 400340 · 5000 Köln 40
Telefon (02234) 74054 · Telex 889975

COMPUTER-MARKT

Gewerbliche Kleinanzeigen

■■■ SPECTRUM ■■■ ZX 81 ■■■
■ Dieses Soft u. Hardware ab ■
■ DM 5,99 Info DM 2,40 in Bfm. ■
■ an HANNESOFT Abt. M. Reben- ■
■ acker 14, 2 Hamburg 64. Bitte Ge- ■
■ rät nennen! SPECTRUM jetzt DFÜ- ■
■ komplettlösung ab DM 330,— ■
■ Sonderangeb. Port. f. P1 f. Zug- ■
■ bonus ner DM 79! ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ Sinclair QL DM 1448,— ■
■ QL Schach DM 79,— ■
■ Assembl. Dev-Kit DM 159,— ■
■■■■ Scheck an ■■■■
■ Intech Hagenstr. 30 4904 Enger ■

Sys Eit-LOTTO f. Spectrum 48 K
M. Eichenau 6700 Landau

Soft u. Hardware für den ZX Spectrum

Ghostbuster	45,—	Gremlins	39,—
Beta Basic	43,—	Cyclone	34,—
Strip Poker	28,—	Bruce Lee	32,—
Starlight Lite	38,—	Spy Hunter	35,—

NEU! Soft u. Hard wird auch für den QL und Schneider CPC 464. Fordern Sie unsere Gratisliste an. D. Soft u. Hardware im Rosenhag 5, 5300 Bonn 1. Tel. 02 28/54 03 84. Mo. Mi. und Fr. 18.00 Uhr — 20.00 Uhr. Samstag von 14.00 Uhr — 18.00 Uhr

SPECTRUM ZX 81 Zubehör im Selbstbau. Info gegen Rückumschlag. Firma Balle, Nordring 6, 6620 Völklingen

■■■ Neue Spectrum-Programme ■■■ G Lab (Grafiklab) Fly (Flugsim.) Pirates (Abenteuer) BMS (Bildersoundeff.) je DM 10,— + Nachn. C. Schneider Post 4633 8500 Nürnberg 1

Verschiedenes

■■■■■■■■■■■■■■■■■

MSX

MSX Computer in Recorder	ab 799,—
MSX-Computer DIN Tast.	ab 697,—
Diskettenlaufwerke	ab 467,—
Color Monitor deutsch	ab 848,—
4 Farb-Plotter	ab 718
MSX Tips u. Tricks	29,95
Druckerpapier (2000 Bl.)	30,—
Disk. 5,25" SS DD (10 St.)	49,50
Disk. 5,25" aub. sort SS/DC (10)	85,—
Disk. 3,5" SS DD (10 St.)	112,—

[illegible]

Fa. Computrecs, Birkenstr. 17, 1000 Berlin 44

■■■■■■■■■■■■■■■■■

UMWELTFREUNDLICHES TABELLIER PAPIER versandt ORGAM, Hafenweg 2P, 4400 Münster, Tel. 0251 6 61 03 3

PROGRAMMIERER
Durch Fernkurs zu fundierter Kenntnissen als BASIC- oder LOGO-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung werden Sie Computer bedienen, Programmiersprachen beherrschen, Programme entwickeln, testen und anpassen können. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 40 seitige Info kostenlos. Studienführer und Prospekt anfordern. Kein Vertreterbesuch. Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 2C 4, Postfach 411, 6100 Darmstadt

■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ Sonderangebot Disketten ■
■ DM 2,50 m. Vers. Ring, auch 5E ■
■ TFI u. 8" m. Garantie. Fa. AAA ■
■ (SA) Ringstraße 10 8167 Bebing. ■
■ Tel. 0213 16118 Tlx 527551 ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■

ARZNIC ROM Kommentiertes Source-listing ca. 3500 Zeilen, gebunden DM 30,— plus Versandkosten. Decker & Computer, Pf. 957, 7000 Stuttgart 1. Tel. 07 11 22 58 14

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Schulden im Computerbörse ★
★ Adressenvermittlung ★
★ alle Computersysteme ★
★ Postf. 1131, 8218 Unterwössen ★
★ Info — 10 DM ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

PREISE — PREISE — PREISE

Sharp MZ821	839,—
Sharp MZ721 m. Drucker	898,—
Sinclair QL m. 4 Prog.	1498,—
Spectrum 48 K m. 8 Prog.	359,—
Spectrum plus	439,—
Microdrive Interface 1	je 197,—
Disketten 10 St. 39,—100 St. 346,—

Preisliste gegen Freiumschlag bei Computer Versand Dorn, Postfach 1471, 8500 Nürnberg, Tel. 09 11 67 70 93

CTRL — STOP — + + + + + + + + + + +
Softwarefutter für C 64, Spectrum, QL, CPC. Liste von Helga Wonsdinger, Oppener Str. 42, 3012 Schmelz + + + + + + +
+ + + + + + + + + + + + + + + + + +

NASHUA Disketten zu Superpreisen!
H+S Postfach 206, 8630 Coburg

Computer-Literatur
für alle Einsteiger und Profis.
Buchkatalog noch heute anfordern.
EDV Büchervesand D. Michel
Postf. 110 5 55, 5480 Remscheid 11

★★★★ RCT Schnellversand ★★★★
Kurzinfo kostenlos! Bitte angeben C 64, VC 20 oder CPC 464 — Info! Telefon 02 09 / 3 9 7 4 62 — 24 Std. — Feldbergstr. 123, 4650 Gelsenkirchen 2 ★★ RCT ★★

Staubschutzhauben aus weichem Kunstleder für folgende Geräte sofort ab Lager lieferbar: C 16, 20, 64, VC 1541, MPS 801/802/803, Atari 800XL, je 17,95. Schneider CPC Farb- o. Grünmonitor = 2 Stück zusammen nur 28,95. Spezial-Disketten SS DD 10 St. in PVC-Harbox 45,— 100 St. nur 415,— Aufkleber etc. und Zgl. Portogebühren. CSE Schauer Electronic Bauelemente, Bischofstr. 52, 7980 Ravensburg, Tel. 0751/26467

Achtung:

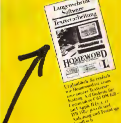
Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur als Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Vertreiben von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Eigentum und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in ihrem eigenen Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.



Unglaublich. So einfach wie Homeword ist kaum eine andere Textverarbeitung. Auf Diskette für Commodore C 64 DM 148,– und Apple II (+, e, c) DM 158,– jeweils incl. Anleitung und Trainingshandbuch.

Sturm auf die Burg. Ein mitreißendes Ritter- und Rätselspiel zum spielenden Erlernen der wichtigsten französischen Vokabeln des ersten Lernjahres. Gibt's auch noch für Englisch. Auf Diskette für Commodore C 64 DM 49,– incl. Begleitheft.

Sesam öffne dich! Eine abenteuerliche Schatz- und Wörtersuche. Zum spielenden Erlernen der wichtigsten englischen Vokabeln des zweiten und dritten Lernjahres. Gibt's auch noch für Französisch. Auf Diskette für Commodore C 64 DM 49,– incl. Begleitheft.

Langenscheidt-Software. So einfach.

Bestell-Coupon

Einsenden an: Langenscheidt KG, Software-Verkauf
Neusser Straße 3, 8000 München 40

Bitte senden Sie mir ______________________

____

zzgl. DM 3,– Versandkosten

○ per Nachnahme ○ Verrechnungsscheck liegt bei
○ Lieferung gegen Rechnung

Adresse ________________________________

____

PREIS

Module:

Turbo [illegible] 64
[illegible] Diskgeschwindigkeit — [illegible] DM

Turbo Tape 64
[illegible] Datasettengeschwindigkeit — [illegible] DM

Kassetten-Interface
VC 64 an [illegible] Recorder — 38,[illegible] DM

Reset Modul 64
[illegible] — [illegible] DM

IEEE-488 Interface
[illegible] — 241,00 DM

Centronics-Interface
Hardware mit Kabel — 1[illegible] DM
Software mit Kabel — 1[illegible] DM

Spiele-Module
[illegible] — 39,00 DM

Software:

Text 64
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Deutsche [illegible] — 98,00 DM

Rechner:

[illegible] — 6[illegible] DM
CBM [illegible] — [illegible] DM
CBM [illegible] — [illegible] DM
SX 64 [illegible] — [illegible] DM

Monitore:

Farbmonitor [illegible] PAL — 7[illegible] DM
Monochrommonitor Philips [illegible] — [illegible] DM
Monochrommonitor Philips [illegible] — [illegible] DM

Drucker:

GP 100 [illegible] — 44[illegible] DM
MPS 801 — [illegible] DM
MPS 802 — [illegible] DM
MPS 803 — 52[illegible] DM
VC 1520 — 2[illegible] DM
Epson FX [illegible] — [illegible] DM
Epson FX [illegible] FT — 1 0[illegible] DM
Epson FX [illegible] — 1 4[illegible] DM
Epson FX 100 — [illegible] DM
Epson FX 100 — [illegible] DM
Panasonic [illegible] — [illegible] DM
Panasonic 1091 — [illegible] DM
Panasonic [illegible] — [illegible] DM
Preise für Drucker [illegible] an Commodore 64)
[illegible]

Speicher:

[illegible] für Floppy — [illegible]
[illegible] — [illegible] DM
VC 1541 Floppy — [illegible] DM
CBM 2031 — [illegible] DM
CBM 1001 — 1 [illegible] DM
CBM [illegible] — [illegible] DM
CBM [illegible] — [illegible] DM

Disketten

[illegible]
[illegible] doppelte Dichte
1 Stück — [illegible] DM
ab 10 Stück — [illegible] DM
ab 100 Stück — [illegible] DM
[illegible] — 1 St. — 1,70
[illegible] — ab 10 St. — 3,9[illegible]
[illegible] doppelte Dichte — ab 100 St. — 3,40

Diskettenbox [illegible] — 4,95 DM

Joystick:

Quick [illegible] — 19,95 DM
Quick Shot [illegible] — 2[illegible] DM

Händleranfragen erwünscht
Auch bei Teilzahlung, rufen Sie uns an!

COMPUTER-STUDIO Ewaldstr. 161 · 4352 Herten · Bestell-Tel. 02366/84484

Versand per Nachnahme oder Vorkasse

Paint Magic

Das magische Zeichenprogramm aus den USA für Ihren Commodore 64

- elf gespeicherte »Traumbilder«
- gleichzeitiges Malen auf zwei Bildschirmen
- einfache Bedienung durch übersichtliche Menütechnik
- eigenes Farbmenü (16 Farben)
- umfangreiche Diskettenbefehle (Speichern, Löschen, Laden)
- 100 % Maschinensprache

Markt&Technik-Programme erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

[illegible]

Markt&Technik

[illegible]

[illegible]
Schweiz: Markt&Technik [illegible]
Österreich: [illegible]

DM 59,–

[illegible]

★ Deutsches Auswahlmenü auf Diskette
★ Deutsches Anleitungsheft
★ Mit Teilnehmerkarte für den großen Paint-Magic-Mal-Wettbewerb.
Über 100 Preise.
1. Preis: DM 2000,– in bar.

Einsendeschluß: [illegible]
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen

Werden Sie mit dem magischen Malerdiensten zum »elektronischen Künstler«
Sie brauchen Ihren Commodore 64 — ein Diskettenlaufwerk — Joystick

Neue DATA BECKER Bücher

Alles über Diskettenprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), relative Dateien, komfortablen Dateiverwaltung, Disk-Monitor und Disk Manager. Dazu eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen. Pflichtlektüre.
Das Floppy-Buch zum CPC, ca. 300 Seiten, DM 49,–

Speziell für den Hobbyelektroniker. Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adressdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -netzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittmotoren.
CPC Hardware Erweiterungen ca. 350 Seiten, DM 49,–

Wichtige Peeks und Pokes zum CPC, umfassende Informationen vom Arbeitsbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter. Einführung in die Maschinensprache. Dazu Programmierhilfen, Routinen und Materie zu Grafikfunktionen, Massenspeicherung, Tricks und Formeln in BASIC, RAM-Pages. **Peeks & Pokes zum CPC, ca. 200 Seiten, DM 29,–**

Nutzen Sie die außergewöhnlichen Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC 464. Beispiele und Hilfsprogramme. Grundlagen der Grafikprogrammierung, Sprites, Shapes und Strings, mehrfarbige Darstellungen, Verschieben von Drehungen, 3-D-Funktionsplotter, Synthesizer, Miniorgel, Hüllkurven u.v.m. **CPC 464 Graphik & Sound, 220 S., DM 39,–**

Wer sich alle Geheimnisse des CPC 464 lüften will, braucht dieses Standardwerk. Neben dem ausführlich dokumentierten BASIC ROM-Listing umfangreiche Kapitel zu Speicheraufteilung, Prozessor, Besonderheiten des Z80, Gate Array, Video-Controller und Video-Ram, Soundchip, Schnittstellen, Routinennutzung und mehr.
CPC 464 Intern, 546 Seiten, DM 69,–

Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen – alles ausführlich erklärt. Enthalten ist ein Assembler, Disassembler und Monitor als komplette Anwenderprogramme.
Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, 330 Seiten, DM 39,–

Anregungen und Hilfen rund um den CPC. Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick und vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele.
CPC Tips & Tricks, 283 Seiten, DM 39,–

Dieser faszinierende Führer in die phantastische Welt der Abenteuer-Spiele zeigt, wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und selbst programmiert. Der Clou des Buches: ist neben vielen fertigen Adventures ein kompletter ADVENTURE-GENERATOR, mit dem das Selbstprogrammieren zum Kinderspiel wird.
Adventures – und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 320 Seiten, DM 39,–

Spitzenprogramme vom Dateiverwalter bis zum Sporttabellenprogramm mit Hexdump, Grafik- und Soundeditor, deutsche Umlaute, Mathematik, Zeichensatz, ausführliche Fehlermeldungen, Variablenreferenz, als Kalender, Disassembler, Langspielplattenverwaltung, Texteditor, Codeknacker, Zahlensystemumrechner.
CPC 464 BASIC-Programme, 185 Seiten, DM 39,–

CPC 464 BASIC? Kein Problem! Mit diesem Trainingsbuch lernen Sie nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendung, sondern auch einen richtig sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen.
Das BASIC Trainingsbuch zum CPC 464, 285 Seiten, DM 39,–

Lernen kann Spaß machen! Für Schüler der Mittel- und Oberstufe: geometrische Gleichungen, Molekülbildung, Vokabeln lernen, exponentielles Wachstum ... mit einem Überblick über die Grundlagen der EDV und einer Einführung in die Grundzüge der Problemanalyse.
Das Schulbuch zum CPC 464, 389 Seiten, DM 49,–

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

Alle Bücher sind auch für den neuen Schneider CPC 664 geeignet!

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON
Einsenden an DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme
☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Daten tanken mit Teleterm

Datenfernübertragung ist nicht nur eine Frage der Hardware, sondern vor allem der geeigneten Software. Unter dem Namen Teleterm sind drei Programme erschienen, die entweder einen Atari, einen Commodore 64 oder einen Apple II DFÜ-fähig machen. Was die jeweiligen Versionen bringen, können Sie hier lesen.

Um Zugriff auf die inzwischen schon recht zahlreich gewordenen Mailboxen zu bekommen, benötigt man neben der entsprechenden Gerätekonfiguration natürlich auch ein Terminalprogramm. Ein solches Programm selbst zu schreiben ist gar nicht so einfach, da neben dem rein programmiertechnischen Können auch genaue Kenntnisse über die Modalität des Datenverkehrs gefragt sind. Die Mehrzahl der Anwender ist also auf die vom Handel lieferbaren, fertigen Programme angewiesen. Da sich — zumindest hier in Deutschland — in dieser Softwaresparte bislang nur wenig tut, ist man als DFÜ-Interessierter für jede Neuerscheinung dankbar.

Die Atari-Version

Das Teleterm-Programm für den Atari ist eine Kombination aus Software und spezieller Hardware. Diese besteht eigentlich nur aus einem Anschlußkabel für den Akustikkoppler. Der Clou dabei ist jedoch, daß keine zusätzliche Schnittstelle benötigt wird.

Das Kabel wird direkt an den seriellen Port des Atari angeschlossen, die Schnittstellenfunktion übernimmt eine kleine Elektronik, die im Anschlußstecker des Kopplers Platz gefunden hat und auch keine externe Stromversorgung benötigt. Das Geld für eine RS232C-Schnittstelle kann man sich also sparen. Das Programm ist natürlich auf diese Übertragungsart abgestimmt und funktioniert deshalb auch nur mit diesem Kabel. So wird gleichzeitig Raubkopierern das Leben schwer gemacht, ohne den Käufer der Möglichkeit zu berauben, von seiner Diskette Sicherheitskopien zu ziehen.

Das Programm selbst ist aufgrund der Menütechnik und einer eigenen Statuszeile sehr benutzerfreundlich. Die einzelnen Menüpunkte umfassen alle wichtigen Funktionen, die man für die DFÜ benötigt (Bild 1). Die zentrale Option ist hierbei natürlich Punkt 1 des Menüs »Terminalbetrieb«. In dieser Betriebsstufe findet der Datenaustausch zwischen den angeschlossenen Computern statt. Um mit möglichst vielen verschiedenen Computertypen problemlos kommunizieren zu können, kann man zwischen drei verschiedenen Zeichensätzen wählen. Standard-Atari-Zeichen, internationale und deutsche Zeichen sind in den drei auf der Diskette befindlichen Teleterm-Versionen vorhanden.

Ohne Puffer läuft bei Teleterm nichts

Die restlichen Punkte des Hauptmenüs betreffen im wesentlichen das Arbeiten mit dem Puffer. Dieser Speicher hat eine Kapazität von zirka 33000 Zeichen und erfüllt zwei Funktionen. Während eines Datenaustausches kann man ihn zum Protokollieren verwenden. Will man jedoch bestimmte Texte senden oder empfangen, so dient er als Zwischenspeicher.

In der Statuszeile, die im Terminalbetrieb am oberen Bildrand erscheint, läßt sich die momentane Auslastung dieses Speichers ständig mitverfolgen. Der Pufferinhalt kann auf Diskette gespeichert, ausgedruckt oder am Bildschirm editiert werden.

Der Bedienungskomfort wird groß geschrieben

Eine äußerst wichtige Funktion ist natürlich auch über das Hauptmenü erreichbar: die Parametereinstellung. Hier können die benötigten Übertragungsparameter eingestellt werden. Je nach angerufener Mailbox können diese Werte differieren. Aber auch die Zahl der Laufwerke oder die farbliche Darstellung kann hier verändert werden.

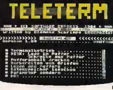
Aufgrund des guten Bedienungskomforts und des günstigen Preises (150 Mark inclusive Kabel mit Schnittstelle) ist das Teleterm-Programm für den Atari absolut zu empfehlen. Verbesserungsfähig ist hier eigentlich nur die Anleitung, die etwas spartanisch ausgefallen ist.

Anders als das Atari-Programm benötigt Teleterm 64 eine RS232-Schnittstelle. So ist im Lieferumfang auch nur die Programmdiskette mit Anleitung enthalten. Wer jedoch keine RS232 besitzt, kann das Programm auch zusammen mit der Schnittstelle bestellen. Nach dem Laden des Programms kann man wählen, in welcher Sprache der Dialogverkehr mit dem Programm stattfinden soll. Deutsch oder Englisch stehen zur Auswahl.

Die Commodore-Version

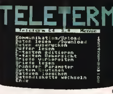
Alle wichtigen Programmpunkte erreicht man auch hier über ein Menü (Bild 2). Neben den verschiedenen Optionen zur Dateiverwaltung findet man hier einen sehr praktischen Punkt. Man kann die Funktionstasten des C 64 mit vorgefertigten Sätzen mit einer maximalen Länge von jeweils 80 Zeichen belegen. Häufig benötigte Ausdrücke, wie Paßwörter, Codenummern oder Namen sind so durch Knopfdruck abrufbar. Aber auch Befehlsfolgen, um beispielsweise einen bestimmten Untermenüpunkt in einer Mailbox zu erreichen, können über eine Funktionstaste gesendet werden. Man kann sich also [illegible] Menge Tipparbeit sparen.

Eine ähnliche Anwendung ist der Blocktransfer. Hier kann man Zeichenfolgen bis zu 160 Zeichen zusammenstellen, ohne sie gleich zu senden. Der Computer am anderen



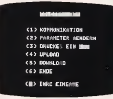
```
TELETERM
(C) SOFTWARE EXPRESS 1984
written by Clemens Schrimpe
Version 1.09

* Terminalbetrieb
* DISK: Lade in Puffer
        Schreibe aus Puffer
* Pufferinhalt drucken
* Vorbereiten von Briefen
* Lesen des Puffers
* Datenspeicher loeschen
* Parameter aendern
* DOS
```

Bild 1 Das Teleterm-Hauptmenü für den Atari ...



```
TELETERM
Teleterm 64  3.0  Menue
Kommunikation/Upload
Daten lesen  /Download
Daten ausdrucken
Puffer lesen
F-tasten editieren
F-tasten Uebersicht
Briefe vorbereiten
Briefe lesen
Transfer Parameter
System Routinen
Dateien loeschen
Datendiskette wechseln
Ende
```

Bild 2 ... für den C 64



```
(1) KOMMUNIKATION
(2) PARAMETER AENDERN
(3) DRUCKER EIN
(4) UPLOAD
(5) DOWNLOAD
(6) ENDE

(■) IHRE EINGABE
```

Bild 3 ... und für den Apple II+/e

Ende der Gruppe erhält den fertigen Text also erst, nachdem der gesamte Block fehlerfrei beendet und vielleicht noch ein paarmal umformuliert worden ist.

Alle Daten, die über eine Mailbox empfangen werden, kommen natürlich auch in einem Puffer zwischengespeichert werden. Ist dieser Puffer voll, so wird sein Inhalt automatisch auf Diskette abgelegt. Es können also keine Daten wegen eines »überlaufenden« Puffers verloren gehen.

Zum Preis von etwa 150 Mark mit RS232C-Schnittstelle und Kabel erhält man ein gut durchdachtes Programm, das alle gängigen Ansprüche befriedigen sollte. Selbst Anfänger in dieser Materie finden sich leicht zurecht, da die Anleitung in mehreren Beispielen darauf eingeht, wie man eine Verbindung zu einer Mailbox herstellt. Selbst Telefonnummern von gängigen Boxen sind schon angegeben und erleichtern so den Einstieg.

Die Apple-Version

Ähnlich wie beim Atari kommt Teleterm II für den Apple II+ und den Apple IIe ohne RS232C-Schnittstelle aus. Der Anschluß erfolgt über den Gameport, man benötigt also nur ein — im Lieferumfang enthaltenes — entsprechendes Kabel.

Da sich der Gameport des Apple IIc von denen der anderen beiden Typen unterscheidet, ist Teleterm II auf diesem Computer leider nicht lauffähig. Eine entsprechende Version ist allerdings in Vorbereitung.

Auf irgendwelche Schnörkel wird mit Ausnahme des Titelbilds völlig verzichtet. Das Menü (Bild 3) und die jeweiligen Unterpunkte sind sehr einfach gehalten, erfüllen aber durchaus ihren Zweck. Unangenehm aufgefallen ist lediglich die »Upload«-Funktion, also das Senden von Datenfiles. Beim Laden eines Files von Diskette wird der gesamte Inhalt des Files auf dem Bildschirm ausgegeben. Eine oft sehr zeitraubende Angelegenheit, die sich zudem nicht abstellen läßt. Außerdem kann es passieren, daß man dann durch ein »Timeout« aus der Mailbox geschmissen wird.

Ein »Timeout« ist eine zeitliche Begrenzung, die dann in Kraft tritt, wenn über eine bestimmte Zeit kein Datenaustausch mehr stattfindet.

Ein »Timeout« wirkt wie ein »Knockout«

Je nach Mailbox kann dies schon nach beispielsweise 30 Sekunden geschehen. Leider kann man den zu verschickenden Text auch nicht editieren, dann hätte das Mitschreiben auf dem Bildschirm wenigstens einen Sinn.

In den übrigen Programmpunkten läßt sich kein Fehler finden. Man kann Texte in einem Puffer übernehmen, ein Protokoll auf einen Drucker ausgeben und natürlich auch die Übertragungsparameter ändern.

Zum Preis von 198 Mark ist Teleterm II für den Apple in der von uns getesteten Version 2.1 allerdings gerade im Vergleich mit den Versionen für die anderen beiden Computer noch verbesserungsfähig und so ist es ratsam, auf die erweiterte Version 3.0 zu warten.

(Wolfgang Czerny/wb)

Basic für gehobene Ansprüche

Wer sich als Einsteiger einen Spectrum zulegt, der verfügt sofort über ein sehr umfangreiches Basic und muß sich nicht mit einem Urwald von PEEKs und POKEs herumschlagen oder achtstellige Zahlenketten eingeben, nur um die Bildschirmfarbe zu ändern. Aber Programmierprofis sind nie zufrieden. Ein erweitertes Basic wird auch dieser Anwendergruppe gerecht.

Über 70 neue Befehle umfaßt das »Skyline Extended Basic« für den 48-KByte-Spectrum und schließt damit die Lücken des Sinclair-Basic. Geladen wird es mit »LOAD ""«. Es meldet sich mit der Statusanzeige »Skyline Spectrum Extended Basic«.

Die Eingabe der neuen Befehle und Funktionen erfolgt in Klartext, also Buchstabe für Buchstabe, wobei der Anweisung ein »*«-Symbol und den Funktionen ein »%«-Zeichen vorangestellt wird. Auf die Eingabe »PRINT %MEM« antwortet der Spectrum mit der Bildschirmausgabe »30871«. Das ist der freie Speicherplatz in KByte. Wer die lästige Eingabe der Zeilennummern umgehen will, der kann auf den AUTO-LINE zurückgreifen, wobei Anfangszeile und Sprungweite vorgewählt werden. Beim Programmieren wird oft ein überflüssiger Teil des Programms herausgelöscht. Dies geschieht nun mit dem Befehl DEL auf Wunsch blockweise statt wie bisher zeilenweise. Ein anschließender RENUM-Befehl sorgt für ein Listing mit ordentlicher Numerierung der Zeilen in gleichgroßen Schritten.

Ist ein Programm dann endlich fertig geschrieben, ist der Befehl TRON und das Gegenstück TROFF eine wertvolle Hilfe bei der Fehlersuche. Mit TRON kann man den Ablauf eines Programms verfolgen, weil die abgearbeitete Zeilennummer laufend angezeigt wird. Vor ungewolltem Eingriff in das Programm schützt der Befehl BREAKOFF, der durch BREAKON aufgehoben wird.

Mit Extended Basic kann man auch strukturiert programmieren. Mit den Befehlen PROC, DEFPROC und ENDPROC werden Prozeduren definiert. Das Hauptprogramm besteht dann nur aus Aufrufen einzelner Prozeduren. Extended Basic ähnelt damit sehr dem Pascal, aus dessen Wortschatz auch die Befehle WHILE/LOOP, REPEAT/UNTIL, END und QUIT entlehnt wurden.

Recht sinnvoll ist auch der Befehl KILL, mit dessen Hilfe einzelne überflüssig gewordene Variablen gezielt gelöscht werden, damit der Speicherplatz frei wird. ON GOTO, ON GOSUB und ON ERR sind weitere nützliche Befehle, genau wie die erweiterten Stringbefehle LEFT$, MID$ und RIGHT$, die im Sinclair-Basic fehlen.

PLAY Mozart in Basic

Verhinderte Mozarts werden sich am »PLAY A$« erfreuen, einer komfortablen Speichermethode für Tonfolgen. Die aufwendige BEEPerei hat damit ein Ende.

Für angehende Picassos ist das Skyline-Programm ein wahres Schlaraffenland. Eine Fülle von grafischen Befehlen (ECK, ANGLE, MOVE, FILL, CHAR, UDG, CHSET, MATCH$, RECOL, COL, INVERT, WINDOW, SCROLL, LINE) erleichtert den Umgang mit dem Computer. So kann man zum Beispiel ohne CLS die Farben von PAPER und INK verändern, Figuren ausFILLen und 94 UDGs nutzen, die schon vordefiniert sind. Sogar ein neuer futuristisch anmutender Zeichensatz (Aufruf mit »CHSET 0«) ist vorhanden. Prachtstück der Grafik-Befehle ist »CHAR x,y,A$,d,y,d,f«. Dieser Befehl schreibt die Zeichenkette A$ ab der Position x,y auf die hochauflösende Grafikseite, und zwar wahlweise in x- oder y-Richtung mit dem Neigungsfaktor f. Die Zeichen lassen sich auch gespiegelt darstellen.

WINDOW und SCROLL dienen der Definition eines Bildschirmfensters, neben dem zum Beispiel der Speicherinhalt abSCROLLt, während im Fenster ein Spiel abläuft. Die implementierte Softwareuhr ist für solche Programme wohl obligatorisch und wird mit den Befehlen CLOCK, TIME und TIMES genutzt.

Ein Übel, das nicht nur dem Maschinencode-Programmierer die Haare zu Berge stehen läßt, ist ein Absturz in einem Maschinencode-Programm. Half da bisher nur das Ziehen des Netzsteckers, so kann man nun mit den Befehlen CBRKON und CBRKOFF jederzeit ins Basic zurückkehren.

In dieser kurzen Vorstellung konnte nur ein kleiner Teil des Skyline Extended Basic genauer kommentiert werden. Dem Neuling wird durch ein umfangreiches deutsches Handbuch die Arbeit mit diesem Programm erleichtert. Die knapp 50 Mark, die dieses Werkzeug kostet, sind also gut angelegt. Das Programm ist Microdrive-kompatibel und kann auch auf Cartridge übertragen werden. Extra hierfür ist eine komplette Programmversion auf der Rückseite der Kassette vorhanden. Diese anwenderfreundliche Idee sollte ruhig Schule machen, zumal bedingt durch die gesunkenen Preise die Microdrives immer mehr Verbreitung finden. (mk)

Was ist dran am Apple II?

Fortsetzung von Seite 11

kaufen wollte: kalkulierter Gewinn 2300 Dollar.

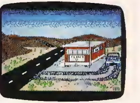
Sie ließen sich eine gedruckte Platine von einem Freund zeichnen und schafften es, in einen Computer in sechs Stunden zusammenzubauen. Im Juni 1976 betrat Jobs mit einer Apple-I-Platine unter dem Arm den »Byte Shop«, einen populären Computerladen. Er verließ das Geschäft mit einem Auftrag für 50 weitere Apple.

Die Garagen-Produktion lief nun auf Hochtouren. Wozniak und Jobs gingen mit ihrem Computer zu Atari und Hewlett Packard, um eine Massenproduktion zu erreichen, doch sie wurden nur ausgelacht. Im Herbst 1976 gründeten die beiden nach anfänglichem Widerstand von Wozniak schließlich ihre eigene Firma. Der Name »Apple« stammt übrigens von Steven Jobs, der den Menschen als Vegetarier sah und sich damals vorübergehend nur von Obst, vorzugsweise Äpfeln, ernährte. Weitere Gründe für den Namen »Apple Computer« waren der freundliche Ton und das Aufsehen, das die ungewöhnliche Wortmischung von Obst und Elektronik erregte. Jobs: »Dadurch stehen wir noch dazu vor Atari im Telefonbuch.«

1977 wurde schließlich mit der Produktion des Apple II, dem Vorgänger von IIe und IIc, begonnen. Mit Apple ging es nun stetig weiter bergauf. Das technische Genie Wozniak verließ allerdings vor kurzem die Firma, während Jobs noch heute in der Chefetage des Konzerns sitzt.

Apple bürgt auch für Qualität. Die Rücklaufrate der Geräte ist gering und nicht mit den zweistelligen Prozentzahlen von Commodore zu vergleichen. Auch bei Kleinigkeiten ist man großzügig: Beim Kauf eines IIc erhält man neben einem verständlichen deutschen Handbuch gleich fünf zum Teil doppelseitig bespielte Disketten mit. Sie enthalten deutschsprachige Einführungs-, Demonstrations- und Utility-Programme, die auch dem Computer-Laien verständlich sind.

Momentan sind die Apple-II-Computer im Grenzbereich zwischen Heim- und Büro-Anwendung ohne wesentliche Konkurrenten. Doch die neuen Computer von Sinclair, Atari und Commodore wenden sich ebenfalls an den Heimcomputer-Aufsteiger, der mit seinem Gerät auch arbeiten will. Welche Superkiste soll man kaufen?



Schöne Grafiken durch hohe Auflösung

Einigen Aufschluß gibt der Kasten mit wichtigen technischen Daten. Am wenigsten muß Apple wohl den QL von Sinclair fürchten. Die Hauptmankos des QL sind seine Tastatur (Plastik auf Gummimatte) und das geringe Software-Angebot. Daß dieser Computer auf dem wichtigen amerikanischen Markt praktisch chancenlos ist, verschlechtert seine ohnehin ungewissen Zukunftsaussichten auch in Europa. In einer Hinsicht ist der QL allerdings ungeschlagen: Er ist der derzeit preiswerteste Computer mit einer 68000-CPU, was ihn für Technikfreaks interessant macht.

Der 520 ST von Atari ist ein enorm leistungsfähiges Gerät mit Macintosh-Niveau, das inklusive Diskettenlaufwerk für weit unter 3000 Mark in die Läden kommen soll. Eine hervorragende Grafikauflösung und einfache Bedienung mit der Maus (nach Apple-Vorbild) sind starke Argumente. Der 32/16-Bit-Computer überzeugt in bezug auf seine Daten, doch bleiben einige wichtige Punkte unklar. Die finanziellen Kraftakte, die Atari derzeit durchführt, könnten in die Pleite führen, obwohl Big Boss Jack Tramiel sich siegessicher gibt. Ein dickes Fragezeichen steht hinter dem Software-Angebot. Der neue Atari ist zu keinem Gerät kompatibel und es ist noch nicht abzusehen, wann und in welchem Umfang die Softwarehäuser Programme für dieses Modell produzieren werden. Da ein Computer weitgehend vom passenden Software-Angebot »lebt« (Paradebeispiel: C 64), ist beim neuen Atari noch etwas Zurückhaltung geboten.

Solche Probleme sind dem neuen Flaggschiff von Commodore, dem PC 128, unbekannt. Er ist sowohl zum C 64 kompatibel als auch CP/M-fähig und soll zum Kampfpreis von zirka 1300 Mark verkauft werden. Wer weiß, ob der PC 128 bei entsprechenden Verkaufszahlen nicht auch die sonst so stabilen Apple-Preise ins Wanken bringt. Was dem PC 128 abgeht, sind die komfortable Benutzerführung mit Maus und die Portabilität eines IIc, der inklusive Floppy ein erträgliches »Kampf«-Gewicht von 2,5 Kilogramm hat.

Die »Aufsteiger-Kisten« sind stark im Kommen und setzen der Apple-II-Familie hart zu. Trotzdem werden sich IIe und vor allem der kompakte IIc am Markt behaupten. Apple ist nun einmal Apple, die junge dynamische Freak-Company, die vom Garagenbetrieb zu einem der drei Giganten am amerikanischen Computer-Markt heranwuchs. Commodore hingegen wird sein Biedermann-Image wahrscheinlich ebensowenig los wie Atari das der Spiel-Kiste.

Bei den technischen Argumenten wird sich Apple in Zukunft bedeutend schwerer tun. Vor allem der preisgünstige PC 128 von Commodore ist ein dicker Brocken, bricht er doch in die wichtigste Apple-II-Domäne ein: großes Software-Angebot sowohl bei Spielen als auch bei Anwendungen.

Welcher Home-Personal darf's denn nun sein? Das endgültige Urteil muß sich jeder selbst bilden, denn die Computer-Wahl hängt immer davon ab, was man mit dem Gerät in erster Linie machen will. Vier unverbindliche Empfehlungen zum Abschluß: für Exzentriker den QL, für Mutige den Atari 520 ST, für Bodenständige den Commodore PC 128 und für Genießer den Apple. Wohl bekomm's! (hl)

Flug oder Trug?

Flugsimulatoren zählen seit einiger Zeit zu den Dauerbrennern unter den Spielen. Was sie können und was sie grafisch bieten, erfahren Sie auf diesen Seiten.

Spätestens seit dem internationalen Verkaufshit »Flight Simulator II« haben sich Flugsimulatoren einen festen Platz auf dem Softwaremarkt gesichert. Leider verbirgt sich hinter dem Zauberwort »Flugsimulator« oft ein windiges Programmchen, das grafisch und inhaltlich enttäuscht.

Aus dem Angebot an aktuellen Verkaufsrennern stellen wir Ihnen vier interessante Programme für C 64, Schneider CPC 464, Apple II, Atari und Spectrum vor, die alle ihre Vor- und Nachteile haben. Entscheiden Sie anhand unserer Tests, ob Ihnen ein Simulator mit Actioneinschlag oder ein betont realistisches Programm mehr liegt. Am Anfang steht der Star unter den Flugsimulatoren, dessen Variantenreichtum und Detailreichheit immer noch den Maßstab setzt.

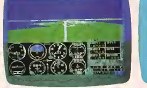
Flight Simulator II

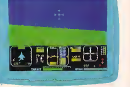
Am Anfang steht der tiefe Griff in den Geldbeutel. Gut 180 Mark kostet das Programm (erhältlich auf Diskette für C 64, Apple II und Atari). Zum exklusiven Preis gibt es exklusive Beigaben. Neben einer Diskette findet man zwei knapp 100 Seiten starke englische Handbücher in der Verpackung. Das eine Handbuch befaßt sich mit dem Programm und seiner Bedienung, das zweite ist eine Art Flugkurs. Dazu kommen noch vier Flugkarten. Es wird ein tatsächlich existierendes Flugzeug (Piper Cherokee Archer II PA 28-181) simuliert.

Nach dem Laden findet man sich auf dem »Merrill C. Meigs« Flughafen in der Nähe von Chicago wieder, einem von insgesamt über 80 Flughäfen, die das Programm kennt.

Während des Fliegens kann man in ein Editor-Menü gehen. In diesem Editor können alle Flugparameter von Hand eingestellt werden. Dazu gehören neben Angaben über die Position und Geschwindigkeit des Flugzeuges auch Daten wie zum Beispiel Jahres- und Uhrzeit, Wetterlage oder die Zuverlässigkeit der Flugzeugteile.

Es gibt drei verschiedene Flugmodi. Im Easy-Modus geht der Computer über viele Fehler des Piloten hinweg, im Reality-Modus muß man dagegen schon höllisch aufpassen, wenn man nicht unfreiwillig Bodenkontakt machen will. Zusätzlich steht noch der Slew-Modus zur Verfügung. Er dient nur zur Orientierung, um sich markante Landschaftspunkte ohne komplizierte Manöver anschauen zu können.


Ein Blick zurück beim »Flight II«



Ran an den Feind: »Fighter Pilot«

Auch beim Flight Simulator II darf die Möglichkeit eines Luftkampfes nicht fehlen. So hat man sozusagen als »Spiel im Spiel« noch einen »World War One«-Modus eingebaut, bei dem fleißig bombardiert und geschossen werden darf.

Auf dem Panel finden sich alle für Sportflugzeuge verbindlich vorgeschriebenen Instrumente. Leider sind das derart viele, daß man anfangs ohne Handbuch völlig verloren ist. Nach einiger Zeit findet man sich hier aber sehr gut zurecht. Insbesondere die analogen Anzeigen sind gut lesbar und werden mit guter Grafik fast in Echtzeit dargestellt.

Ebenso gelungen ist die dreidimensionale Landschaftsdarstellung beim Blick aus dem Cockpit. Man ist nicht auf den Blick nach vorne beschränkt, sondern kann auch aus den Seitenfenstern und sogar nach hinten und unten schauen. Zur besseren Navigation kann auch ein Radarschirm eingeblendet werden, der sogar mit verschiedenen Reichweiten und Maßstäben arbeitet.

In den vier Haupt-Fluggebieten (Chicago, New York, Seattle, Los Angeles) gibt es einiges zu sehen: 80 Flughäfen, markante geografische Punkte (Flüsse, Seen, Berge), bekannte Bauwerke (zum Beispiel das World Trade Center oder das Empire State Building), Straßennetze und einiges andere mehr. Angekündigt sind weitere Datendisketten, auf denen zusätzliche Fluggebiete gespeichert sind.

Zur Steuerung des Flugzeuges dienen Tastatur und Joystick. Eine spezielle Tastengruppe widmet sich dem Motor; dort können unter anderem die Vergaserheizung und die Zündmagneten bedient werden. Andere Tasten sind für die Navigationsinstrumente zuständig oder erfüllen Spezialfunktionen, wie zum Beispiel den Aufruf des Editors.

Praktisch jede Taste ist belegt, doch zum Glück ist eine Reference Card beigefügt, die alle Tastenfunktionen kurz erklärt.

Im Vergleich mit anderen Flugsimulatoren ist der »Flight Simulator II« der realistischste und vielfältigste. Dieses Programm wird garantiert nicht so schnell im Regal verstauben.

Fighter Pilot

»Fighter Pilot« (Kassette für Schneider und Spectrum, zirka 35 Mark) ist die Simulation eines F15-Kampfflugzeuges der amerikanischen Luftwaffe. Dementsprechend kriegerisch geht es auch zu. Im Hauptprogramm hat man vier Flughafen vor den Angriffen eines feindlichen Flugzeuges zu schützen, indem man es frühzeitig abschießt. Der Gegner schießt natürlich zurück, so daß sich heiße Luftschlachten ergeben können. Wem das alles zu kompliziert ist, der kann auch klein anfangen. Es gibt zusätzlich Optionen zum Üben von Landung, Flug und Luftkampf (hier schießt der Gegner nicht zurück). Als zusätzliche Schwierigkeit können Nebel und Seitenwinde eingeschaltet werden. Während des Fluges kann man jederzeit eine Karte vom Fluggebiet einblenden lassen, die auch die Positionen der beiden Flugzeuge anzeigt. Leider gibt es nur ein Fluggebiet.

Wie bei allen hier vorgestellten Simulatoren gibt es einen Blick aus dem Cockpit. Die Grafik ist nicht allzu spektakulär und beschränkt sich auf Himmel, Boden, Seen und Gebirge. Dazu kommen die Start- und Landebahnen und natürlich das gegnerische Flugzeug. Die Cockpitinstrumente sind sehr übersichtlich angeordnet und die Einzelphasen werden sehr schnell abgearbeitet.

»Fighter Pilot« ist ein Aktionsspiel mit Simulations-Charakter, das durch seine Komplexität — fast alle Tasten erfüllen irgendeine Funktion — nicht schnell langweilig wird.

Super Huey

»Super Huey« (Kassette und Diskette für C 64, 49 und 59 Mark) ist eine »authentische Hubschrauber-Simulation«. Geflogen wird ein »UH-1X«-Helikopter, eines der neuesten Modelle, das es auch in Wirklichkeit gibt.

Um den »Huey« bedienen zu können, benötigt man eine Menge Anleitungsmaterial. Nach dem Studium des Handbuchs weiß man nicht nur über die Bedienung des Simulators Bescheid, sondern erhält auch einige Hintergrundinformationen über die Handhabung echter Hubschrauber und den Tip, auch mal einen echten zu fliegen.

Durch das besondere Stabilisationssystem des UH-1X (sowohl in Wirklichkeit als auch in der Simulation) wird das Fliegen etwas vereinfacht. Die Simulation eines konventionellen Helikopters wäre wohl nicht nur für den Spieler, sondern auch für den Programmierer zu schwierig geworden.

Super Huey kann in vier verschiedenen Modi gespielt werden: »Flight Instruction«, »Exploration«, »Rescue« und »Combat«. Mit »Flight Instructions« bekommt man Übungsflüge aufgebrummt, die den Spieler mit der Bedienung des Hubschraubers und bestimmten Flugtechniken vertraut machen soll. »Exploration« ist die Simulation eines Erkundungsfluges, bei dem geologische Gegebenheiten, Wasservorkommen oder Spuren menschlichen Lebens gefunden werden müssen. Im Programmteil »Rescue« sollen Soldaten gerettet und in Sicherheit gebracht werden. Bei »Combat« haben vor allem die Action-Fans ihre Freude. Eine Schlacht gegen Panzer, Flaks und Feindhubschrauber muß geschlagen werden.

»Super Huey« besticht nicht nur mit ausgezeichneter 3D-Grafik und realistischem Rotorblatt-Sound, sondern ist auch eine außerordentlich gut gelungene Simulation, die übrigens vom Hersteller des echten UH-1X-Hubschraubers als Übung empfohlen wird.

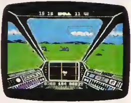
»Skyfox« (Diskette für Apple II und C 64, zirka 120 Mark) ist eigentlich nicht direkt als Flugsimulator zu bezeichnen. Denn so schön der Eindruck des Fliegens auch ist, abstürzen kann man nicht. »Skyfox« ist mehr oder weniger ein Action-Strategiespiel, bei dem es darum geht, feindliche Panzer und Flugzeuge abzuwehren und das Mutterschiff des Gegners zu zerstören.

Skyfox

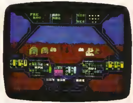
Die Grafik allerdings ist so ausgezeichnet gelungen, daß beim Blick aus dem Cockpit-Fenster echte Fluggefühle aufkommen. Die beste Bezeichnung für dieses Programm ist wohl »stark unrealistische Simulation mit wahnsinnig realistischem Easy-Rider-der-Lüfte-Gefühl«.

Wer gerne über Landschaften fliegt, Feinde erschießt und auf 3D-Effekte steht, ist mit »Skyfox« gut bedient. Anhängern realistischer Simulationen ist das Programm nicht zu empfehlen.

(B. Schneider/M. Kohlen/hl)



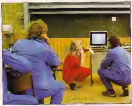
Panzerhatz mit »Skyfox«



»Super Huey« für Hubschrauber

Tschitti Tschitti Bäng Bäng

Wie hört es sich an, wenn ein Commodore 64 die Geräusche eines fehlerhaft laufenden Motors nachmacht? »Ziemlich lustig«, finden die Auszubildenden bei BMW, die wir die Simulation eines Otto-Motors testen ließen.



Auszubildende bei BMW testen »Injured Engine«

Bei Simulationen auf dem Heimcomputer denkt man meist an Flugsimulatoren. Diese sind aber bis auf wenige Ausnahmen eher zum Spielen geeignet. »Injured Engine« simuliert dagegen einen Otto-Motor so echt, daß man an ihm tatsächlich lernen kann, wie ein Motor funktioniert.

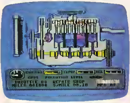
»Injured Engine« gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden die verschiedenen Systeme des Motors erklärt, zum Beispiel das Benzin- und Vergasersystem, das Kühlsystem oder die Elektrik mit der Zündung. Alle Teile, die zu einem System gehören, zeigt »Injured Engine« in einer Extra-Grafik, erklärt sie und klärt über die möglichen Schwachstellen auf. Da das Programm aus Amerika kommt, erscheinen alle Bezeichnungen und Erklärungen in englischer Sprache.

Im zweiten Teil sucht sich »Injured Engine« nach dem Zufallsprinzip eine Fehlfunktion des Motors heraus. Bei einem Testlauf kann man den Fehler dann manchmal schon am Laufgeräusch oder an einem der Instrumente erkennen, also am Drehzahlmesser, an der Temperatur- oder Batterieanzeige, am Ölstand, am Benzinverbrauch oder an den Kosten je Meile.

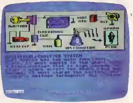
Um den Fehler zu beheben, sucht man sich aus einer Bestandsliste der Reparaturwerkstatt das Teil heraus, von dem man vermutet, daß es kaputt oder fehlerhaft ist und wechselt dieses Teil aus. Ein Kurztest zeigt dann, ob Sie richtig getippt haben. Sie können natürlich jedes aufgeführte Teil testen, früher oder später stoßen Sie unweigerlich auf den Fehler, doch dann liegt nicht der Sinn von »Injured Engine«. Man soll ja verstehen, wodurch ein Fehler hervorgerufen wird und wie man ihn behebt. Doch kann man durch »Injured Engine« wirklich zum Kfz-Mechaniker werden? Diese Frage stellten wir Auszubildenden bei BMW in München. Keiner der 18- bis 20jährigen Auszubildenden zum Kfz-Mechaniker oder Kfz-Schlosser hatte vorher mit einem Computer zu tun gehabt. Deswegen war die Skepsis gegenüber dem neuen Medium groß.

Die Grafik und die Simulation des Motors konnte die Auszubildenden überzeugen. Großes Gelächter gab es dagegen bei den Versuchen des Commodore 64, die Geräusche des kaputten Motors nachzuahmen. Jeder Autofahrer kennt das berühmte Klingeln oder Scheppern eines Motors, der nicht ordentlich läuft, und so mancher kann daraufhin eine Diagnose stellen. Dieser Teil von »Injured Engine« ist also weniger Simulation, sondern eher als Gag gedacht.

Einhellige Meinung der Auszubildenden über »Injured Engine«: »Lustig war's bestimmt, so als Zusatz-Unterricht, aber eine richtige Maschine kann's nicht ersetzen.« Wil-



»Injured Engine«, die Simulation eines Otto-Motors



Im ersten Teil des Programms werden die Funktionen erklärt

Die neue Preis-/Leistungsdimension.

Neu. ATARI 130 XE.

128 kB RAM,

für weniger sollten Sie

nicht mehr

bezahlen.

DM 598,-

unverbindl. Preisempfehlung

Da kommt Freude auf. Bei diesem Preis-/Leistungsverhältnis schlägt das Herz eines jeden Computer-Freaks höher.

Mehr Leistung für wenig Geld ist der Traum, der jetzt in Erfüllung geht. Ausnutzung von Spitzentechnologie und gezielte Verwendung von hochintegrierten Micro-Bausteinen machen diesen ungewöhnlichen Preis möglich.

Überzeugen Sie sich – vergleichen Sie.

Spitzentechnologie muß nicht teuer sein. Mehr über die neue Computer-Generation sagt Ihnen Ihr ATARI-Händler.

ATARI

wir machen Spitzentechnologie preiswert.

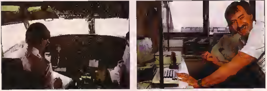
beim Pribyl der Ausbilder sieht das ähnlich »Computer-Programme wie »Injured Engine« sind für Laien sicher richtig. Eine praxisbezogene Ausbildung mit begleitendem theoretischem Unterricht können sie aber auf keinen Fall ersetzen« »Injured Engine« zeigt also die Zusammenhänge der einzelnen Teile eines Motors, ersetzt aber nicht die praktische Ausbildung oder das »Gefühl« für die Maschine. Es ist wichtig, daß der Umgang mit dem Material geübt wird — auch wenn dieser Teil der Ausbildung nicht sehr beliebt ist (»Sag doch, daß du ein halbes Jahr nur gefeilt hast«)

Für wen ist »Injured Engine« also geeignet? Wilhelm Pribyl: »Die Simulation ist für alle geeignet, die sich nicht im Beruf, aber als Hobby intensiv mit diesem Thema beschäftigen. Jeder, der sich bisher nicht mit dieser Materie befaßt hat, sich aber über die Zusammenhänge der einzelnen Teile informieren will, findet in diesem Programm eine gute Hilfe«

»Injured Engine« gibt es auf Diskette für den Commodore 64 und die Apple-Computer IIe und IIc. In Amerika kostet das Programm 35 Dollar, also rund 100 Mark. Mit »Injured Engine« wird man zwar nicht zum Kfz-Mechaniker, aber es hilft doch soweit, daß man bei der nächsten Autoreparatur nicht hilflos den Worten des Mechanikers lauscht, sondern mit ihm fachsimpelt. (wg)

Ein Flugkapitän hebt ab

Bisher flog Lufthansa-Flugkapitän Günter Sandberger nur echte Jets. In unserer Redaktion konfrontierten wir ihn erstmals mit drei Flugsimulatoren für Heimcomputer.



Gunter Sandberger am Cockpit einer »echten« Lufthansa-Maschine und in der Happy-Redaktion am Spectrum

Seit 18 Jahren ist Flugkapitän Günter Sandberger (42) Pilot bei der Lufthansa und ein Routinier im Umgang mit schwerer Vögeln. Mit Flugsimulatoren für Heimcomputer hat er bisher noch keine Erfahrung gemacht, was ihn zum unbefangenen »Echtheits-Tester« für »Flight Simulator II« & Co. macht.

Mit einer gesunden Portion Skepsis setzt sich Günter Sandberger an das erste Programm, das wir ihm präsentieren, den »Psion Flight Simulator« für den Spectrum. Was ihm sofort auffällt, ist die Anordnung der Instrumente: »Das Layout ist völlig falsch, aber die Instrumente selbst sind alle in Ordnung. Ein echtes Flugzeug wäre mit ihnen gut ausgerüstet.« Große Schwierigkeiten hat der Flugkapitän bei der Steuerung mit Joystick und Tastatur. Vor allem das Tastendrücken irritiert ihn sehr: »Das ist eine große Umstellung. Die Eingabegeräte haben mit denen in einem echten Flugzeug sehr wenig zu tun.« Angenehm überrascht war er von der Berücksichtigung der beim Flug auftretenden Kräfte: »Das Programm berücksichtigt alle wichtigen physikalischen Einflüsse und Zusammenhänge. Das hätte ich nicht gedacht.«

Ein ähnliches Urteil fällt er, als wir ihn mit »Fighter Pilot« (für Spectrum und Schneider) in das Cockpit einer F-15 versetzen: »Auch hier sind alle notwendigen Anzeigen und Instrumente da, deren Anordnung einmal mehr nicht stimmt. Wirklich beeindruckend ist die Simulierung der physikalischen Regeln, bei der viele Feinheiten berücksichtigt wurden. So geht zum Beispiel die Nase etwas nach unten, wenn man Gas wegnimmt — wie in einem echten Flugzeug.«

Schließlich konfrontierten wir Günter Sandberger mit dem ungekrönten König der Flugprogramme, dem »Flight Simulator II« (für C 64, Apple II und Atari), bei dem er Licht und Schatten feststellt: »Die Anordnung der Instrumente stimmt hier endlich. Die beiden Handbücher sind erstklassig und alle technischen Angaben korrekt. Die physikalischen Zusammenhänge sind genauso gut wie bei den beiden vorherigen Programmen. Ein großes Manko ist aber die langsame Verarbeitung. Bis auf eine Eingabe reagiert wird, vergehen teilweise mehrere Sekunden, was ziemlich unrealistisch ist. Schade, denn ansonsten ist dieses Programm mit seiner gelungenen 3-D-Grafik eindeutig das beste.«

»Echtes Fliegen ist einfacher«, stellt Günter Sandberger lachend fest, nachdem er alle drei Simulatoren ausführlich ausprobiert hat. »Meine Kenntnisse als Pilot haben mir nicht viel geholfen, da die Handhabung doch sehr von echten Flugzeugen abweicht. Ich bin aber überrascht, wie gut solche Programme auf Heimcomputern bereits sind.« Mit etwas Übung konnte er seine Talente doch noch ausspielen: Nach einer guten halben Stunde gelingt ihm beim »Fighter Pilot« eine schneidige Landung — ein Erfolgserlebnis, das dem staunenden Redakteur bislang versagt war. (hl)

Simulation selbstgemacht

Reale Vorgänge in einem Computerprogramm zu simulieren scheint vielen Programmierern zu schwer. Dabei ist eine solche Simulation oft ganz einfach. Wichtig ist allerdings ein geeignetes »Modell« der zu simulierenden Vorgänge zu finden.

Stellen Sie sich folgende Situation vor: Sie befinden sich auf einer Spritztour in Ihrem frisch gewaschenen neuen Wagen. Die Fahrbahn ist trocken, die Sicht klar. Die Abendsonne spiegelt sich im Metallic-Lack der Motorhaube. Sie haben Ihrem Verantwortungsbewußtsein gegenüber dem sterbenden Wald eine Zwangspause verordnet, wollen einfach wieder einmal »Freude am Fahren« erleben. Doch da hemmt ein mit 80 km/h dahinkriechender PKW Ihren Bewegungsdrang. Am Horizont hat sich Gegenverkehr angekündigt. Doch das dürfte für den Sechszylinder-Einspritzer eigentlich kein Problem sein, wozu hat man schließlich so ein teures Meisterstück innovativer Automobilbaukunst erstanden? Also Blinker gesetzt und rüber auf die linke Fahrbahn. Ihr Wagen beschleunigt zügig, doch der Gegenverkehr kommt näher — viel schneller als Sie dachten. Sie fühlen Schweiß an Ihren Händen.

Diese Szene, die sich leider viel zu oft auf den Straßen wiederholt, kennt jeder Autofahrer, gleichgültig ob er nun selbst der dynamische Drängler war oder ob er als unfreiwilliger »Gegenspieler« vielleicht nur durch beherztes Bremsen das Schlimmste gerade noch verhindern konnte. Die Szene könnte aber auch aus einem Videospiel stammen, wo es auf einen Crash mehr oder weniger nicht so sehr ankommt. Ein realistisches Videospiel vermag wohl annähernd den gleichen Nervenkitzel zu vermitteln wie eine risikofreudige Autofahrt, schont aber die Reifen und die Unfallstatistik.

Modelle sind die Grundlage jeder Simulation

Wir wollen uns hier nur einmal einfache, grundlegende Gedanken über Programme machen, die einen Sachverhalt aus der Wirklichkeit in irgendeiner Form nachbilden. Wir werden dazu das geschilderte Überholmanöver noch einmal beschreiben, allerdings in Basic. Eines sei aber gleich vorweggesagt: Einige wenige Basic-Zeilen können dem Computer keine mitreißende Orgie aus Bild und Ton entlocken, genauso wenig wie sich mit ein paar Notenzeilen eine Sinfonie beschreiben läßt. Das Programm kann aber bei sorgfältiger Wahl der Parameter das Wesentliche am Überholvorgang recht brauchbar nachbilden.

Ein Modell ist ein vereinfachtes Schema, mit dem wir versuchen, einen komplexen Sachverhalt zu begreifen und zu beschreiben. Man kann ein Modell auch als eine Sprache auffassen. Zu dieser Sprache gehört eine Vorschrift, die sagt, wie ein realer Sachverhalt in der Sprache des Modells ausgedrückt werden muß und wie umgekehrt Aussagen des Modells in der Realität zu interpretieren sind. Als universelle Sprache zur Modellbildung hat sich die Mathematik erwiesen, obwohl sie nicht die einzige Modellsprache darstellt (Man denke an die in der Psychoanalyse verwendeten sehr bildhaften Modelle). Ein Modell heißt brauchbar oder gültig, wenn sich aus einer Modellsituation, die ja von einer wirklichen Situation stammt, innerhalb des Modells Schlüsse ziehen lassen, die in die Wirklichkeit zurückübersetzt echten Konsequenzen aus der Ausgangssituation entsprechen (Bild 1). Ein Beispiel: Die Physik liefert ein Modell für den freien Fall in Gestalt einer Formel:

$$(1)\ h = \frac{1}{2} g t^2$$

(h = Fallhöhe
g = 9,81 m/s² Fallbeschleunigung und
t = Fallzeit)

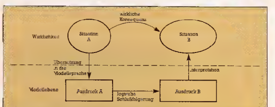


Bild 1. Die Verknüpfung zwischen Modell und Wirklichkeit

Wenn ich das konkrete Ereignis »Ein Stein wird von einem Turm von 70 m Höhe fallengelassen« in die nüchterne Sprache des Modells übersetze, so sieht das wie folgt aus:

$$(2)\qquad h = 70\ m$$

Jetzt kann ich aus der Modellaussage (Formel (1)) und allgemeinen mathematischen Gesetzen eine weitere Formel herleiten:

$$(3)\qquad t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Dann kombiniere ich (2) und (3) (hier einsetzen) und erhalte immer noch in der Sprache des Modells:

$$(4)\qquad t = 3{,}78\ s$$

Das ist natürlich leicht zu interpretieren:

»Der Stein kommt nach 3,78 Sekunden am Fuß des Turmes an.«

Wenn nun eine Messung der Fallzeit dieses Ergebnis bestätigt, dann ist das Modell (zumindest für den 70-Meter-Fall) brauchbar.

Das Modell in diesem Beispiel vereinfacht den Vorgang drastisch. Es wird nur die Fallhöhe und die Fallzeit betrachtet. Dinge, die uns bei diesem Vorgang nicht interessieren, wie zum Beispiel das Aufschlaggeräusch oder die Art der durch den Aufprall hervorgerufenen Bodenverformung, finden keinen Ausdruck im Modell. Das Modell vereinfacht aber auch in einer anderen Beziehung. Es berücksichtigt viele Größen nicht, von denen wir wissen, daß sie die Fallzeit durchaus beeinflussen. Dazu gehören beispielsweise der Luftwiderstand, die Form des Steines, Windeinflüsse, ja sogar die Stellung des Mondes zum Zeitpunkt des Experiments. Eine Vernachlässigung dieser Größen ist aber vertretbar, sofern bekannt ist, daß ihr Einfluß gering ist und solange wir uns über die eingeschränkte Genauigkeit der Aussagen des Modells bewußt sind.

Dieses Modell hat, wie jedes andere auch, einen beschränkten Gültigkeitsbereich. Wird der Stein aus 3000 m Höhe von einem Flugzeug aus abgeworfen, so wird der Stein mit der Zeit so schnell fallen, daß der Luftwiderstand die zentrale Rolle für die Fallzeit spielt. Formel (3) liefert dann kein brauchbares Ergebnis mehr.

Als Simulation bezeichnet man den Prozeß der Gewinnung neuer Information aus einer gegebenen Situation im Modell. Dazu gehört dann auch die Rückinterpretation in die Wirklichkeit. Wenn also aus einer gegebenen Fallhöhe die Fallzeit eines Gegenstandes errechnet wird, könnte man das schon als eine kleine Simulation des Fallvorgangs auffassen. Mit dem Begriff Simulation wird aber im allgemeinen mehr assoziiert: Man interessiert sich nicht nur für das Endresultat eines Vorgangs (hier der Zeitpunkt des Aufschlags), sondern auch für seinen zeitlichen Verlauf. Dieser Verlauf wird auch durch die Formel (1) ausgedrückt. Man könnte nämlich in diese Formel eine Folge von Zeitpunkten im Abstand von 0,1 s einsetzen und erhielte für jeden Zeitpunkt die zurückgelegte Fallstrecke. Sobald die Fallstrecke größer oder gleich 70 m wird, ist der Fallvorgang beendet. Die zugehörige Zeit ist dann auf $\frac{1}{10}$ s genau die Fallzeit. Man kann die einzelnen Fallhöhen gegen eine Zeitachse auf ein Stück Papier auftragen, um sich den Vorgang zu veranschaulichen — oder man programmiert einen Computer für diese Aufgabe.

Simulation — Rechnen im Modell

Die Simulation eines Vorgangs in kleinen Zeitschritten hat eine bemerkenswerte Eigenschaft. Angenommen, wir sind in der Lage, die Formel (1) durch Einsetzen von Zeiten auszuwerten, verfügen aber nicht über das notwendige Wissen, um aus Formel (1) Formel (3) herzuleiten. Dann können wir dennoch durch systematisches Probieren verschiedener Zeitwerte mit Hilfe von Formel (1) allein die Fallzeit beliebig genau bestimmen. Diese Situation ist typisch für fast alle komplexen physikalischen Vorgänge. Meistens hat man jedoch nicht einmal Formeln in der Art von Formel (1) zur Verfügung. Formel (1) gestattet es ja, für jeden beliebigen Zeitpunkt die Fallstrecke unmittelbar auszurechnen. Für komplexe physikalische Sachverhalte hat man meistens nur sogenannte Differentialgleichungen oder Systeme von Differentialgleichungen zur Verfügung.

Ohne hier näher auf deren Natur einzugehen, sei nur soviel gesagt, daß diese Gleichungen es ermöglichen, von einer Situation zu einem bestimmten Zeitpunkt auf die Situation zu einem geringfügig späteren Zeitpunkt zu schließen. Dabei ist die Genauigkeit des Resultats um so größer, je kleiner der Zeitschritt ist. Mit größer werdenden Zeitschritten werden die Ergebnisse immer unzuverlässiger. Es gibt zwar Differentialgleichungen, aus denen man Formeln der Art (1) oder (3) herleiten kann, dieser »Idealzustand« liegt aber nur bei sehr einfachen physikalischen Sachverhalten vor. Um kompliziertere physikalische Vorgänge über einen längeren Zeitraum zu simulieren, bleibt meistens nichts anderes übrig, als sich in geeigneten kleinen Zeitschritten vorzutasten. Je kleiner die Zeitschritte dabei sind, desto genauer ist in der Regel auch die Simulation, desto höher wird aber dann auch der Rechenaufwand. Die Größe sinnvoller Zeitschritte hängt von der Art des Problems ab. Für die Simulation von Planetenbewegungen sind Stunden oder Tage geeignet, während man für Vorgänge im Bereich der Elementarteilchen Zeitschritte im Sub-Nanosekunden-Bereich benötigt. Für unser Ziel, einen Überholvorgang zu simulieren, sind Zehntelsekunden geeignete Zeitschritte.

Um unseren Überholvorgang zu simulieren, müssen wir ihn zuerst modellieren. Wir müssen dazu festlegen, welche Zustandsgrößen wir für die Beschreibung des Vorgangs für sinnvoll halten. Die Szene soll möglichst einfach sein: Auf einer geraden Straße fahren drei Fahrzeuge. A will B überholen und muß dabei das entgegenkommende Fahrzeug C berücksichtigen (Bild 2).

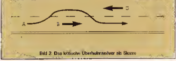


Bild 2. Das kritische Überholmanöver als Skizze

Markt&Technik-Buchverlag

Verstehen Sie Spaß — verstehen Sie Atari

L. M. Schreiber

Das Atari Programmierhandbuch
März 1985, 112 Seiten
[illegible] Variablen und Strings, Speicherplatz [illegible] IF... THEN, ON... GOTO [illegible] für den ATARI [illegible] (400/800) [illegible]
Best.-Nr. MT 753
(sFr. 47,80/öS 405,60) **DM 52,—**

[illegible]

Ausgesuchte Atari Programme mit Listings
Oktober 1984, 171 Seiten
[illegible] und Denkspiele [illegible] Computer und die Grafikbefehle [illegible]
Best.-Nr. MT [illegible]
(sFr. 29,50/öS 249,60) **DM 32,—**

T. [illegible]

Atari Abenteuerspiele
1984, 169 Seiten
[illegible] die Anfänge der Abenteuerspiele [illegible] Das Atari-Abenteuerspiel [illegible] Spielprogramme.
Best.-Nr. MT [illegible]
(sFr. 27,50/öS 232,40) **DM 29,80**
Best.-Nr. MT 728 (Beispiele auf Diskette)
(sFr. 38,—/öS 342,—) DM 38,—

H. Glicksman

Der Atari als Musikbox
November 1984, 130 Seiten
[illegible] in BASIC [illegible] Lieder [illegible]
Best.-Nr. MT [illegible]7
(sFr. 27,50/öS 232,40) **DM 29,80**

J. [illegible]

Strategische Computerspiele für Ihren Atari
1984, 148 Seiten
[illegible] Beispiele [illegible] ohne Fehlersuche.
Best.-Nr. MT 681
(sFr. 29,50/öS 249,60) **DM 32,—**
Best.-Nr. MT 682 (Beispiele auf Diskette)
(sFr. 38,—/öS 342,—) DM 38,—

Standardliteratur

Das Atari-Buch, Band 1 1984, 158 Seiten
[illegible] Programmierung [illegible] für Ihren Atari [illegible] Player/Missiles [illegible]
Best.-Nr. MT 703 DM 32,— (sFr. 29,50/öS 249,60)
Best.-Nr. MT 705 (Beispiele auf Diskette) DM 38,— (sFr. 38,—/öS 342,—)

Das Atari-Buch, Band 2 Oktober 1984, 197 Seiten
[illegible] Grafik und Soundeigenschaften des Atari [illegible]
Best.-Nr. MT 708 DM 32,— (sFr. 29,50/öS 249,60)
Best.-Nr. MT 7[illegible] (Beispiele auf Diskette) DM 38,— (sFr. 38,—/öS 342,—)

Mein Atari-Computer 1984, ca. 400 Seiten
Alles über Aufbau und Bedienung des Atari Computers. Programmieren in Basic, Grafikfunktionen, Tonerzeugung, [illegible] trigonometrische Funktionen, Tabellen [illegible]
Best.-Nr. PW 554 DM 52,— (sFr. 54,—/öS 405,60)

Computer für Kinder — Ausgabe ATARI
Februar 1985, 114 Seiten
[illegible] Kinder [illegible] Eltern.
Best.-Nr. PW 728 DM 29,80 (sFr. 27,50/öS 232,40)

Lernen Basic auf dem Atari November 1984, 321 Seiten
[illegible] Action-Spiele, Brettspiele, Wortspiele [illegible] Erklärungen [illegible] zum Selbststudium [illegible]
Best.-Nr. MT 692 DM 38,— (sFr. 35,—/öS 296,40)

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler

Fragen Sie dort nach unserem Gesamtkatalog mit über 170 neuen Computerbüchern

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt&Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt&Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, [illegible]strasse 34, CH-6300 Zug, ☎ 042/41 56 56
Österreich: Buchh. Lechner & Sohn, Erlaaer Straße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

Bei den Zustandsgrößen wollen wir uns auf die wichtigsten beschränken: die Orts- und die Geschwindigkeitskoordinaten der drei Fahrzeuge. Da die Fahrzeuge nicht vom Boden abheben sollen, genügen 2dimensionale Koordinaten. Weiterhin sollen die Fahrzeuge B und C ihre Fahrspur nicht wechseln. Für sie genügen daher eindimensionale Orts- und Geschwindigkeitsangaben. Wir legen die x-Achse unseres Koordinatensystems in Richtung der Straße fest, die y-Achse quer zur Straße. Nur das Fahrzeug A soll sich in y-Richtung bewegen können. In unserem Modell soll der Spurwechsel allerdings kein kritischer Vorgang sein. Daher wollen wir ihn nicht im Detail simulieren und lassen für die y-Ortskoordinate von A nur drei diskrete Werte zu: 0=Rechts, 1=Mitte, 2=Links. Wir wollen auch keine Geschwindigkeitskomponente quer zur Fahrbahn simulieren. Der Spurwechsel soll sich einfach in zwei Zeitschritten abspielen.

Das Modell beschreibt also hauptsächlich das Geschehen in x-Richtung. Der Spurwechsel soll die Simulation nur etwas realistischer wirken lassen. Bild 3 faßt das Koordinatensystem und die Zustandsvariablen zusammen.

Als nächstes müssen wir uns um die Gesetzmäßigkeiten kümmern, nach denen sich die Zustandsvariablen im Verlauf der Zeit entwickeln. Wenn das Modell einen realen Vorgang beschreiben soll, so sind sie für den Überholvorgang durch die Physik vorgegeben. Was wir selbst bestimmen können, ist das Verhalten der Autofahrer im Rahmen der physikalischen Möglichkeiten. Dazu legen wir folgendes fest:

Fahrzeug B soll sich mit konstant 80 km/h bewegen, das heißt v_B beträgt 80/3.6 m/s (3.6 ist der Umrechnungsfaktor zwischen m/s und km/h).

Fahrzeug C soll sich mit einer konstanten Geschwindigkeit zwischen 60 km/h und 140 km/h bewegen.

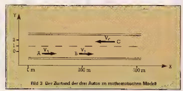


Bild 3 Der Zustand der drei Autos im mathematischen Modell

Fahrzeug A soll beschleunigen, bremsen und mit konstanter Geschwindigkeit fahren können. Die drei Alternativen sollen von einem Beobachter steuerbar sein (interaktiv). Die Simulation ist also nicht in sich abgeschlossen, sondern reagiert auf Eingriffe von außen. Der Einfachheit halber soll nur eine Vollbremsung mit konstanter Verzögerung (=negative Beschleunigung) und eine konstante Beschleunigung mit voller Kraft möglich sein. Besonders im letzten Punkt entspricht das Modell nicht der Wirklichkeit. Die maximal mögliche Beschleunigung eines Autos verläuft nach einer Kurve, die vom Luftwiderstand, von der Drehmomentcharakteristik des Motors und vom eingelegten Gang abhängt. Wäre die Beschleunigung konstant, würde das Fahrzeug in der gleichen Zeit, in der es von 0 auf 100 beschleunigt, auch von 100 auf 200 beschleunigen. Die Geschwindigkeit wäre nicht einmal nach oben begrenzt. In unserem hier stark vereinfachten Modell begrenzen wir einfach die Geschwindigkeit durch eine IF-Abfrage auf 180 km/h. Wir setzen die Beschleunigung auf einen konstanten Wert fest, der einer Zeit von 12 Sekunden für die Beschleunigung von 0 auf 100 entspricht. Von 0 auf 100 in 12 Sekunden ist übrigens ein gutes Mittelmaß für einen PKW. Die Beschleunigung von 100 auf 200 in 12 Sekunden hat hingegen eher Rennwagen-Charakter. Die Beschleunigung beträgt dann

$$MAX = \frac{100}{3.6 \cdot 12}\ m/s^2$$

Dabei ist 3.6 wieder der Umrechnungsfaktor von m/s in km/h. Eine konstante Bremsverzögerung bis zum Stillstand entspricht schon eher der Realität. Bei einer Vollbremsung mit guten Reifen auf trockener Fahrbahn sind Werte in der Nähe der Fallbeschleunigung durchaus realistisch. Wir setzen die Bremsverzögerung auf

$$MIN = -7\ m/s^2$$

fest.

Des weiteren müssen wir den Zustandsvariablen Werte zuweisen, die sie zu Beginn der Simulation (Zeitpunkt t=0) haben sollen:

x_A = 0 m
y_A = 0 m (rechte Spur)
x_B = 45 m
x_C variabel 200 m bis 700 m
v_A = 80 km/h = 80/3.6 s = 22.22 m/s
v_B = 80 km/h = 80/3.6 s = 22.22 m/s
v_C variabel 60 km/h bis 140 km/h

Jetzt müssen wir die Formeln entwickeln, nach denen sich die Zustandsvariablen pro Zeitschritt Δt weiterentwickeln. Dazu müssen nur zwei Gesetzmäßigkeiten bekannt sein:

(1) Die Geschwindigkeitsänderung bei konstanter Beschleunigung a im Zeitabschnitt Δt ist das Produkt $a \cdot \Delta t$.
Also: $v = v_0 + a \cdot \Delta t$

(2) Die Ortsveränderung bei einer als konstant angenommenen Geschwindigkeit v ist das Produkt $v \cdot \Delta t$. Also: $x = x_0 + v \cdot \Delta t$

Auch bei einer nicht konstanten Geschwindigkeit wie im Fall von Fahrzeug A ist Gesetz (2) brauchbar, da sich die Geschwindigkeit zumindest bei kleinen Zeitschritten nur geringfügig ändert.

Nun können wir die Rechenschritte für die Simulation formulieren. Wir geben sie in der gleichen Notation an wie im Beispielprogramm ab Zeile 735 (Listing 1).

Zunächst muß eine Benutzereingabe ausgewertet werden. Dem Benutzer stehen die Kommandos

Rechts = Beschleunigen
Links = Bremsen
Hoch = Spurwechsel nach links
Runter = Spurwechsel nach rechts

zur Verfügung. Die Eingabe kann über Joystick oder über vier Tasten erfolgen. Die Routine, die die Benutzereingabe auswertet, hat die Aufgabe, die Beschleunigung AA auf MIN, 0 oder MAX zu setzen sowie die »Spurwechselvariable« YA gemäß Benutzerverhalten 0, 1 oder 2 zu setzen. Geeignete Routinen für den C 64 stehen ab Zeile 400 (Joystick Port 2) beziehungsweise 500 (Tastatur). Zum Verständnis der eigentlichen Bewegungssimulation ist die Arbeitsweise dieser Routinen allerdings nicht relevant.

Die Geschwindigkeit von A wird nach Gesetz (1) aktualisiert:

```
VA=VA+AA*DT
IF VA<0 THEN VA=0
IF VA>VM THEN VA=VM
```

Die erste IF-Abfrage verhindert das Bremsen nach dem Stillstand mit Rückwärtsbeschleunigung, und die zweite Abfrage begrenzt die Höchstgeschwindigkeit auf VM. VM ist mit 180 km/h vorbesetzt.

Die Ortskoordinaten der Fahrzeuge werden nach Gesetz (4) aktualisiert:

```
XA = XA + VA*DT
XB = XB + VB*DT
XC = XC – VC*DT
```

Das Minus in der dritten Zeile ist erforderlich, da sich C in Gegenrichtung zur positiven X-Achse bewegt, seine Geschwindigkeit VC aber positiv gespeichert ist.

Es schließt sich eine noch zu besprechende Bildschirmausgabe der Zustandsvariablen an.

Dann folgt eine Abfrage auf Kollision zweier Fahrzeuge. A soll auf der rechten Spur (YA=0) mit B, auf der linken (YA=2) mit C und auf dem Mittelstreifen (YA=1) mit B und C kollidieren können. Eine Kollision soll dann stattfinden, wenn sich die x-Koordinaten zweier Fahrzeuge näher als 4 m (zirka eine Fahrzeuglänge) kommen. Bei den im Programm verwendeten relativ großen Zeitschritten von 0,5 s können die Fahrzeuge allerdings beträchtliche Entfernungen zurücklegen, so daß sich (im Modell) zwei Fahrzeuge durchdringen können, ohne jemals einen Schwerpunkt-Abstand von weniger als 4 m gehabt zu haben. Der kritische Abstand wurde daher auf 20 m heraufgesetzt, damit dem Programm keine Kollision entgeht. Die Abfragen lauten dann:

```
IF ABS(XA-XC)<20 AND YA>0
THEN KOLLISION
IF ABS(XA-XB)<20 AND YA<2
THEN KOLLISION
```

Die Bedingung YA>0 besagt, daß sich A nicht auf der rechten Spur befindet. Nur dann ist eine Kollision mit C möglich. Analog YA<2. Bei erkannter Kollision wird die Simulation beendet. Ansonsten wird sie abgebrochen, wenn C an B vorbeigefahren ist und sich mindestens 250 m hinter B befindet (Zeile 712).

Die Rückinterpretation in die Wirklichkeit

Würde man bei jedem Zeitschritt die Zustandsvariablen lediglich numerisch ausgeben, würde die Simulation ihren Zweck, den Überholvorgang einem Spieler realitätsnah vorzuspielen, verfehlen. Wenn man nur die Frage, ob bei gegebenen Startwerten der Zustandsvariablen und bei gegebenem Beschleunigungsvermögen von A ein Überholvorgang ohne Kollision mit C möglich ist, beantworten möchte, könnte man dies in unserem einfachen Fall mit einer einzigen (allerdings schon etwas komplizierteren) Ungleichung tun. Eine Simulation mit interaktiver Eingriffsmöglichkeit durch einen Spieler erfordert dagegen eine grafisch aufbereitete Ausgabe der Zustandsvariablen. Diese grafische Aufbereitung ist meistens sogar der aufwendigste Teil bei Simulationsprogrammen. Man denke an einen Flugsimulator. Die Zustandsvariablen eines Flugzeuges in der Luft sind zwar unvergleichbar schwieriger zu handhaben als die unseres Überholmanövers, den größten Rechenaufwand erfordert aber die Erzeugung eines realistischen 3D-Bildes, welches den Blick darstellen soll, der sich dem Piloten bietet.

Wir wollen es uns bei unserer Simulation leicht machen. Die Bildschirmausgabe soll in etwa so wie Bild 2 aussehen. Wir wollen für die Bildausgabe keine speziellen Grafikbefehle verwenden, sondern mit PRINT, TAB und Cursor-Steuerzeichen auskommen. Die erreichbare Auflösung ist im Falle des C 64 bei 40 Zeichen pro Zeile natürlich gering. Eine Zeichenposition auf dem Bildschirm soll 10 m in der Natur entsprechen, damit sind 400 m Straße darstellbar, genug für einen Überholvorgang. Damit möglichst wenig Platz verschwendet wird, soll am linken Bildrand immer entweder Fahrzeug A oder Fahrzeug B erscheinen, je nachdem, welches die kleinere x-Koordinate hat. Die Programmzeilen ab 200 übernehmen diese Aufgabe. Die Routine wählt als linken Bildrand das Minimum XM der x-Koordinaten von A und B minus 20. Die Fahrzeuge werden als Buchstaben dargestellt. Ihre Bildschirmpositionen PA, PB und PC werden in bezug auf XM errechnet. Dabei muß die Routine Fahrzeuge außerhalb des Bildfensters unterdrücken. Weiterhin werden die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge sowie der Abstand von A zu C numerisch angezeigt. Dieser Abstand ist besonders wichtig, da zu Beginn einer Überholphase C meist noch nicht zu sehen ist. Wenn C am rechten Bildrand erscheint, ist es zum Überholen meistens zu spät. Die Stringoperationen dienen zur rechtsbündigen Ausgabe der numerischen Werte. Die zyklische Ausgabe dreier Strings M$(0)–M$(2) soll einen sich bewegenden Mittelstreifen vermitteln.

Der Zufall spielt mit

Damit die Simulation als Spiel abwechslungsreich wird, werden bei jedem Neustart die Zustandsvariablen für das Fahrzeug C neu gewählt (Zeilen 980 und 990).

Um allgemein eine Zufallszahl Z im Bereich von A bis B zu erzeugen, ist der Befehl

```
Z=A+(B-A)*RND(1)
```

geeignet. Durch gezielten Einsatz von Zufallszahlen können in Simulationen Zustandsgrößen unvorhersagbar in gegebenen Grenzen variiert werden oder auch zufällige Ereignisse mit vorgegebener Wahrscheinlichkeit ausgelöst werden. Eine denkbare Ergänzung zu unserem Programm wäre ein Reifenschaden, der mit geringer, aber nicht verschwindender Wahrscheinlichkeit vorkommen kann. Dieser Reifenschaden könnte Fahrzeug A unkontrolliert (das heißt zufällig) zwischen den Fahrstreifen hin- und herschleudern lassen sowie die Möglichkeit zur weiteren Beschleunigung zunichtemachen. Das Ereignis »Reifenschaden« würde eine weitere Zustandsvariable erfordern, die man bei der Behandlung der anderen Zustandsvariablen berücksichtigen müßte. Um ein Ereignis mit der Wahrscheinlichkeit W (W ≤ 1) eintreten zu lassen, benötigt man nur den Befehl

```
IF RND(1) < W THEN EREIGNIS
```

Variable	Bedeutung	Bereich	Startwert
X_A	Ort von A	0 m –	0 m
X_B	Ort von B	0 m –	45 m
X_C	Ort von C	—	200 m – 700 m
Y_A	Spur von A	0 (rechts), 1 (Mitte), 2 (links)	0 (rechts)
V_A	Geschwindigkeit A	0 km/h – 180 km/h	80 km/h
V_B	Geschwindigkeit B	80 km/h	80 km/h
V_C	Geschwindigkeit C	60 km/h – 140 km/h	60 km/h – 140 km/h

Die Variablenliste unserer Simulation

Simulation

Die Listing ist für den Commodore 64 geschrieben. Es läuft aber auch auf allen anderen Basic-Computern. Eventuell zu beachten: In Anführungszeichen stehen:
HOME — Cursor in die linke obere Ecke setzen
DOWN — Cursor eine Zeile runter
UP — Cursor eine Zeile nach oben
SPACE — ein Leerzeichen
CLR — Bildschirm löschen
All diese Befehle finden Sie in geschweiften Klammern, die natürlich nicht mit eingegeben werden dürfen. Die Prüfsummen sind für den Checksummer gedacht. Sie spielen bei anderen Computern keine Rolle und brauchen nicht beachtet zu werden.

Die in diesem Artikel eher spielerische Beschäftigung mit Simulatoren hat durchaus ihre Berechtigung. Wer mit einem Mathematik- oder Physikstudium liebäugelt, dem kommt das sich entwickelnde Gefühl für Modellbildung und für interaktive Algorithmen zugute. Besonders in der numerischen Mathematik und bei der Realisierung numerischer Verfahren auf Rechenanlagen. (Thomas Kratzig/hg)

```
100 REM******************************        251
110 REM***   EINFACHE SIMULATION     ***     047
120 REM***  DES UEBERHOLVORGANGES    ***     155
130 REM***                           ***     015
140 REM***   T.KRAETZIG       1985   ***     207
150 REM******************************        101
160 REM                                      047
170 GOTO 600                                 201
200 REM-----------------------------         247
205 REM BILD UND VARIABLEN AUSGEBEN          062
210 REM-----------------------------         001
215 XM=XA-20                                 212
220 IF XB<XA THEN XM=XB-20                   242
225 PA=(XA-XM)/10                            108
230 PB=(XB-XM)/10                            117
235 PC=(XC-XM)/10                            122
240 PRINT"{HOME,3DOWN}";L$                   1??
245 IF PC<0 THEN 255                         057
250 IF PC<39 THEN PRINT"{UP}";TAB(PC);"C"    168
255 PRINT M$(I):I=I+1:IF I=3 THEN I=0        197
260 PRINT L$                                 014
265 IF PB<39 THEN PRINT"{UP}";TAB(PB);"B{DO
    WN}"                                     198
270 FOR J=0 TO YA:PRINT"{UP}";:NEXT          157
275 IF PA<39 THEN PRINT"{UP}";TAB(PA);"A"    188
280 FOR J=0 TO YA:PRINT:NEXT                 147
285 PRINT:PRINT"GESCHWINDIGKEIT"             070
290 PRINT                                    188
295 A$=STR$(INT(VA*F+.5))                    240
300 PRINT"A";RIGHT$("{3SPACE}"+A$,3);" K
    M/H"                                     224
305 PRINT:PRINT:PRINT                        117
310 PRINT"ENTFERNUNG A ZU C":PRINT           032
315 A$=STR$(INT(XC-XA+.5))                   070
320 PRINT RIGHT$("{4SPACE}"+A$,4);" M"       115
325 RETURN                                   212
400 REM-----------------------------         192
402 REM JOYSTICK ABFRAGE (PORT 2)            111
404 REM UND STEUERUNG                        025
410 REM DER PARAMETER AA UND YA              169
415 REM-----------------------------         207
420 X=PEEK(56320):AA=0                       056
425 IF X AND 1 THEN 440                      172
430 REM HOCH                                 076
435 IF YA<2 THEN YA=YA+1                     078
440 IF X AND 2 THEN 455                      174
445 REM RUNTER                               042
450 IF YA>0 THEN YA=YA-1                     050
455 IF (X AND 4)=0 THEN AA=MIN:REM LINKS     202
460 IF (X AND 8)=0 THEN AA=MAX:REM RECHTS    079
465 RETURN                                   076
500 REM-----------------------------         056
510 REM TASTATURABFRAGE UND STEUERUNG        151
515 REM DER PARAMETER AA UND YA              019
520 REM Z BREMSEN  X BESCHLEUNIGEN           141
525 REM I-HOCH     M-RUNTER                  178
530 REM-----------------------------         067
535 POKE 650,128:REM AUTO-REPEAT             002
540 GET A$:AA=0                              174
545 IF A$="" THEN RETURN                     062
550 IF A$="I" THEN IF YA<2 THEN YA=YA+1      114
555 IF A$="M" THEN IF YA>0 THEN YA=YA-1      118
560 IF A$="X" THEN AA=MAX                    249
565 IF A$="Z" THEN AA=MIN                    054
570 RETURN                                   202
600 REM-----------------------------         177
610 REM HAUPTPROGRAMM                        028
620 REM-----------------------------         157
630 GOSUB 800:REM VORBESETZUNGEN             167
640 PRINT"{CLR}":REM BILDSCHIRM LOESCHEN     077
650 PRINT R$:PRINT"{7DOWN}";R$               156
660 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT                  165
665 A$=STR$(INT(VB*F+.5))                    100
670 PRINT"B";RIGHT$("{3SPACE}"+A$,3);" K
    M/H"                                     084
675 A$=STR$(INT(VC*F+.5))                    111
680 PRINT"C";RIGHT$("{3SPACE}"+A$,3);" K
    M/H"                                     095
700 REM-----------------------------         277
705 REM EIGENTLICHE SIMULATION               128
710 REM-----------------------------         247
712 IF XB-XA>250 THEN GOSUB 920:GOTO 640     084
715 GOSUB 420      :REM JOYSTICK-ABFRAGE     066
720 REM FUER TASTATUR GOSUB 500              077
725 VA=VA+AA*DT                              070
730 IF VA<0 THEN VA=0                        001
735 IF VA>VM THEN VA=VM                      234
740 XA=XA+VA*DT                              079
745 XB=XB+VB*DT                              087
750 XC=XC+VC*DT                              095
755 GOSUB 200      :REM BILDAUSGABE          240
760 IF ABS(XA-XC)<20 AND YA=0 THEN 775       244
765 IF ABS(XA-XB)<20 AND YA=2 THEN 775       252
770 GOTO 715                                 077
775 PRINT"{DOWN,2SPACE}C R A S H{2SPACE}
    !!!"                                     279
780 FOR J=1 TO 2000:NEXT  :REM PAUSE         078
785 GOSUB 920      :REM NEUE STARTWERTE      071
790 GOTO 640       :REM NEUE SIMULATION      055
800 REM-----------------------------         050
805 REM VORBESETZUNGEN                       243
810 REM-----------------------------         097
815 REM-----------------------------         097
820 REM GRAFIK-STRINGS                       209
825 REM-----------------------------         127
830 DIM M$(2)                                187
835 M$(0)="{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SF
    ACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPA
    CE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}
    -{2SPACE}"                               119
840 M$(1)=" -{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2
    SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SP
    ACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPA
    CE}"                                     125
845 M$(2)="-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2S
    PACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPA
    CE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}-{2SPACE}
    -{2SPACE}"                               131
850 L$="{39SPACE}"                           187
855 R$="------------------------------------
    ---"                                     017
860 REM-----------------------------         142
865 REM ANFANGSWERTE DER                     087
870 REM ZUSTANDSVARIABLEN                    028
875 REM-----------------------------         157
880 F=3.6     :REM FAKTOR M/S IN KM/H        077
890 DT=0.5    :REM ZEITSCHRITTWEITE IN S     222
900 MAX=100/(2.6*12):REM BESCHLEUNIGUNG      048
910 MIN=-7            :REM VERZOEGERUNG      117
920 XA=0                   :REM ORT A        021
930 YA=0                   :REM SPUR A       117
940 XB=45                  :REM ORT B        100
950 XC=200+RND(0)*500      :REM ORT C        152
960 VA=80/F:VM=130/F       :REM TEMPO A      017
970 VB=82/F                :REM TEMPO B      002
980 VC=(40+30*RND(0))/F    :REM TEMPO C      037
990 RETURN                                   111
```

Listing 1. Eine einfache Simulation als Computerprogramm. Übrigens: Das Programm ist zwar für den C 64 geschrieben, aber alle Basic-Befehle lassen sich für andere Computer umsetzen

Jetzt zugreifen und alte Ausgaben nachbestellen!

Ergänzen Sie jetzt Ihre Sammlung von Happy-Computer! Schaffen Sie sich ein interessantes Archiv und gleichzeitig ein wertvolles Nachschlagewerk!

Derzeit sind alle hier abgebildeten Ausgaben lieferbar:

12/83

1/84

2/84

3/84

4/84

5/84

6/84

7/84

8/84

9/84

10/84

11/84

12/84

1/85

2/85

3/85

4/85

5/85

6/85

Und so kommen Sie schnell an die noch lieferbaren Ausgaben:

Prüfen Sie, welche Ausgaben Ihnen in Ihrer Sammlung fehlen und die Sie deshalb nachbestellen wollen. Tragen Sie die Nummer der Ausgabe und das Erscheinungsjahr (z.B. 12/84) auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein und geben Sie an, wieviele Exemplare dieser Ausgabe Sie bestellen. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird sofort nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

DM | Pf | für Postgirokonto Nr.
14 199-803

Empfängerabschnitt

DM Pf

für Postgirokonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Vertrieb
Leser-Service

Zahlkarte/Postüberweisung
für maschinelle Bearbeitung

DM Pf

für Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
in 8013 Haar

Postgirokonto Nr.
14 199-803

Postgiroamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM Pf

für Postgirokonto Nr. | Postgiroamt
14 199-803 München

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Jetzt sind sie da: die praktischen Sammelboxen für »Happy Computer«

[illegible]

Ein kompletter Jahrgang (12 Hefte) paßt in die praktische Sammel-Box! Am besten gleich bestellen!

Und so kommen Sie einfach und schnell zu Ihrer Sammelbox

Vorbereitete Zahlkarte auf dieser Seite ausfüllen, Anzahl der gewünschten Sammel-Boxen angeben, Zahlkarte heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Lieferung erfolgt sofort nach Zahlungseingang.

Wichtig: Es werden ausschließlich Bestellungen gegen Vorauszahlung mit Zahlkarte ausgeliefert. Ihre Bestellung wird sofort nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht!

Schwerter und Dämonen: Die Welt der Fantasy-Spiele

Nach dem Boom der Adventures schickt sich eine neue Spielgattung an, den Markt zu erobern: Die Zahl der Fantasy-Rollenspiele wächst ständig, die Fan-Gemeinden werden größer und die Softwarehäuser veröffentlichen immer mehr neue Titel.

by Skip Waller and Dave Albert.
Copr. 1984, Penguin Software, Inc.

Angefangen hat alles ohne den Computer. Urheber des grassierenden Fantasy-Booms ist der schweizstämmige Amerikaner Gary Gygax. Die ersten Drähte zog er schon im Sandkasten. Damals spielte er selbstentwickelte Taktikspiele mit seinen Freunden, sein erstes ausgereiftes Spiel hieß »Chain Mail«. Nachdem Gary mit zunehmendem Alter auch alle klassischen Sagen Europas gelesen hatte, wollte er noch mehr von diesem Fantasy-Flair haben. So entwickelte er das erste Rollenspiel, »Tunnels and Trolls«. Weitere Rollenspiele (von Gary Gygax und anderen) folgten. »Dungeons & Dragons« ist der bekannteste Vertreter dieses Genres. Das war Anfang der siebziger Jahre und hatte mit Computern noch gar nichts zu tun.

1977 wurde das erste Adventure für einen Computer entwickelt. Der Name war schlicht und einfach »Adventure«. Die sogenannten Adventures, die auf Texteingaben wie »Go North« oder »Kill Zombie« reagieren, wurden dann vom Engländer Scott Adams richtig populär gemacht. Scott Adams ist der Autor, der die meisten Adventures geschrieben hat. Schon bald folgten andere Firmen mit solchen Abenteuerspielen und das junge Genre erlebte einen kometenhaften Aufstieg. Da viele Adventures Fantasy-Themen beinhalteten, war eine gewisse Verbindung zu den computerlosen Fantasy-Rollenspielen da. Aber das interessante und komplizierte System der Verteilung von Persönlichkeitsattributen in Form von Punkten war in keinem der Programme angewendet worden, bis schließlich 1981 »Ultima« erschien. Richard Garriot, Sohn des Space-Shuttle-Piloten Owen T. Garriot, entwickelte mit Ultima das erste echte Rollenspiel für einen Heimcomputer. Bald erschien die »Wizardry«-Serie, die zum Klassiker unter den Rollenspielen wurde und auch sämtliche Verkaufserfolge anderer Firmen mit Ausnahme von »Zork« in den Schatten stellte. Schnell entwickelte sich ein Trend zu dieser Art »intelligenter« Spiele.

Rollenspiele sind Programme, bei denen man mehr fürs Geld bekommt. Für manche dieser Spiele benötigt sogar ein Routinier rund 300 Stunden, um zum Ziel zu kommen. Und langweilig wird es auch nicht, denn bei ungelösten Problemen bleibt man nicht einfach hängen, sondern läuft woanders hin.

Die besten Fantasy-Spiele

Wir werden jetzt einen Streifzug durch die besten und interessantesten Fantasy-Rollenspiele machen. Eine Art »Gamer's Guide«, also wie es so schön auf Neudeutsch heißt.

Ultima I

»Ultima I« (Apple II, 150 Mark) ist das erste echte Rollenspiel, das für Heimcomputer herauskam. Und obwohl es das erste ist, ist es keineswegs unausgereift. Im Gegenteil: Ultima I ist eines der besten und komplexesten Rollenspiele, die es derzeit gibt. Um zum Endziel zu gelangen, muß man viele kleine Einzelaufträge verschiedener Könige erledigen. Ultima I bringt spielerisch viel, ist grafisch gut und das ideale Spiel für den Fantasy-Freak. Some find Fortune, some find Death...

Ultima II — Revenge of the Enchantress

Vom Umfang her gesehen ist »Ultima II« (C 64, Apple II, Atari, 109 Mark) etwa gleichgroß wie der Vorgänger. Ziel des Spieles ist es, die böse Zauberin Minax zu finden und zu töten. Um dies zu schaffen, muß man viel Zeit und Geduld haben sowie etliche Kämpfe durchstehen. Kämpfen ist bei »Ultima II« noch wichtiger als bei »Ultima I«, weil man

Am Anfang waren Buch und Brettspiel

die so gewonnenen Erfahrungspunkte später im Spiel benötigt. Der Anfang kann dadurch in eine langweilige Schlachterei ausarten. Das wird aber später im Verlauf des Spieles wieder wettgemacht.

Ultima III — Exodus

Exodus, Minax' Sohn, sucht in »Ultima III« (C 64, Apple II, Atari, 179 Mark) das Land mit Tod und Verderben heim. Ziel des Spiels ist natürlich wieder die Vernichtung des Bösewichts. Im Gegensatz zu den ersten beiden Ultimas hat man hier nicht einen, sondern vier Charaktere zu kontrollieren. Das macht das Spiel natürlich wesentlich interessanter, da man hier eine vielseitige Truppe zusammenstellen und die Persönlichkeitsattribute einzelner Personen der Gruppe berücksichtigen muß. Man kann beispielsweise mit einer günstigen Zusammenstellung aus Zauberer, Kämpfer, Cleric (Geistlicher mit Heilkraft) und Dieb in das Abenteuer ziehen. Exodus ist ein wenig komplexer als Ultima II und kann den Spieler auch über einen längeren Zeitraum hinweg begeistern. Das absolute Muß für den Rollenspielfan.

Ultima IV

»Ultima IV« (C 64, Apple II, Atari, Preis noch unbekannt) ist etwa 16-mal so groß wie Ultima II und bietet dem Spieler wesentlich mehr Stoff zum Denken. Andere Figuren, die auf dem Bildschirm agieren, haben sogar ihre eigene Persönlichkeit bekommen. Wenn man also einen Orc niederschlägt, kann es durchaus vorkommen, daß dieser seinen großen Bruder holt und der kann dann fürchterliche Rache nehmen. Auch Duelle sind möglich: so mancher Edelmann fordert den Spieler heraus. Urteil: empfehlenswert.

Xyphus

Das Besondere an »Xyphus« (C 64, Apple II, 139 Mark) ist die voneinander unabhängige Bewegung der vier Charaktere. In Xyphus hat man zwar eine Hauptaufgabe (die steht zum Schluß auch in großen Lettern auf dem Bildschirm: »Slay him!«), das Spiel ist allerdings in sechs verschiedene Abschnitte unterteilt. Xyphus bietet zwar dem Spieler nicht sehr viele Variationen und ist manchmal auch sehr schwer, zählt aber doch zu den Top-Titeln unter den Rollenspielen.

Expedition Amazon

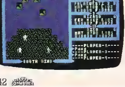
»Expedition Amazon« (C 64, Apple II, 139 Mark) ist mehr oder weniger ein Jux-Rollenspiel. Denn auf Ihrer Amazonas-Expedition drücken Ihnen die Eingeborenen öfter mal einen Raumschiff Enterprise Comic oder sonstige für den Dschungel recht seltsame Dinge in die Hand. Sie müssen die Gegend erforschen, einen Schatz finden und sich vor Piranhas in acht nehmen. Viel Wert auf Grafik wurde nicht gelegt, trotzdem ein interessantes Spiel.

Wizardry I

Mit dem Untertitel »Proving Grounds of the Mad Overlord« ist der erste Teil der »Wizardry«-Serie auch der einfachste. Zur Lösung kann man aber trotzdem einige Monate brauchen. »Wizardry I« (Apple II, 189 Mark) ist ein faszinierender Zehn-Stockwerke-Irrgarten voll von Monstern, Fallen, Schätzen und Magie. Im Verlauf des Spiels wird man erfahrener, erspielt sich zusätzliche Fähigkeiten und wird stärker, reicher, weiser und vor allem überlebensfähig für den zweiten Teil.

Wizardry II

Untertitel »The Knight of Diamonds«. »Wizardry II« (Apple II, 139 Mark) ist für diejenigen, die in Wizardry I den 13. Level bereits erreicht haben. Die Diskette mit den abgespeicherten Charakteren und ihren Fähigkeiten aus dem ersten Teil kann man für den zweiten verwenden. Der Spielverlauf ist dem von »Wizardry I« fast identisch, hier



»Ultima III« ist zurecht ein großer Verkaufserfolg. Die komplexe Handlung wird mit vier Spielfiguren bestritten

Wanted: Kennzeichen eines Fantasy-Rollenspiels

Der Begriff »Rollenspiel« erklärt sich daraus, daß der Spieler die Rolle einer bestimmten Figur übernimmt. Das Fantasy-Fachwort für solch eine Figur mit all ihren Fähigkeiten ist »Character«. Man spielt in einem Rollenspiel also zum Beispiel einen Zauberer, einen Kämpfer, Druiden, Illusionisten oder was auch immer. Diese Figur bekommt bestimmte persönliche Eigenschaften zugewiesen. Per Würfel (bei Brettspielen) oder analog dazu per Zufallszahlen (beim Computer) werden diese Eigenschaften in Punkteform verteilt. Ziel des Rollenspiels ist es nun, eine bestimmte Aufgabe mit dem jeweiligen Character und dessen Attributen zu lösen. Damit der Spieler auch entsprechend den Fähigkeiten des Characters handelt, werden Bonuswerte verteilt. Ist beispielsweise der Wert für Intelligenz sehr hoch, bekommt der Spieler als Zauberer einen Bonus auf die Effektivität der Zaubersprüche und ein Dieb kann verschlossene Türen besser öffnen, wenn er einen hohen Geschicklichkeitswert hat.

Der Character hat bestimmte Anfangswerte wie Lebenspunkte (»Hit Points«), die bei Verwundungen natürlich abnehmen, oder Erfahrungspunkte, die er im Verlauf des Spiels erhält und die weitere Verbesserungen seiner Fähigkeiten ergeben.

Viele dieser Spiele enthalten ein sehr komplexes System, das aus vielen Attributsverteilungen und Verrechnungen von Boni besteht.

Und obwohl viel Mathematik dabei ist, stört es den Spielgenuß nicht im geringsten, wenn man sich mit seinem Character durch eine Fantasy-Welt bewegt.

(M. Kohlen/hl)

LG HAS BEEN NIBBLED ON
AND HAS SUFFERED
KNEE INJURIES!

Wenig Grafik, viel Humor: Bei »Expedition Amazon« ist schon so mancher angeknabbert worden

muß man durch einen sechsstöckigen Irrgarten, um Ritter zu werden.

Wizardry III

»Wizardry III« (Apple II, 159 Mark), das mit »Legacy of Llylgamyn« betitelt wurde, ist im Vergleich zu den vorhergehenden Wizardrys auffallend besser in der grafischen Gestaltung der übrigens völlig neuen Monstertypen und durch eine ausgeklügelte Window-Technik übersichtlicher und wesentlich angenehmer zu spielen.

Questron

Ziel des Spieles ist es, den bösen Zauberer Mantor zu vernichten. »Questron« (C 64, Apple II, Atari, 170 Mark) kann man als gut gelungene Ultima-Kopie bezeichnen; man hat zwar nicht so viele Möglichkeiten, wie Ultima sie dem Spieler bietet, ist aber wesentlich einfacher zu bedienen und daher dem Anfänger zu empfehlen. Alles in allem ein gutes Spiel, das aber doch nicht ganz an den besonderen Flair der Ultima-Serie anknüpfen kann.

Adventure Construction Set

Eigentlich wäre der Titel »Role Playing Construction Set« zutreffender gewesen. Das »ACS« (C 64, Apple II, Atari, 139 Mark) ist zwar ein sehr langsames Programm und deshalb nur etwas für geduldige Leute, bietet aber ein sehr interessantes Spielsystem, das zum Großteil aus Elementen des Brettspiels »Runequest« besteht. Vom Blindkauf dieses Programms ist abzuraten. Für Rollenspielanfänger ist »ACS« nicht geeignet, für Insider bietet es viele Feinheiten.

Gateway to Apshai

Bei diesem Spiel gilt es, den höchstmöglichen Level zu erreichen. Ein einfaches Shooting-Spiel mit klassischen Rollenspielelementen, noch in die Top Ten einzuordnen, aber nicht das Gelbe vom Ei.

Als artverwandt bezeichnet man diejenigen Spiele, die zwar keine echten Rollenspiele sind, aber dennoch thematisch aus dem Fantasy-Bereich stammen. Dazu gehören Fantasy-Adventures (Text/Grafik) sowie Fantasy-Strategiespiele.

Artverwandte Spiele

Gute Fantasy-Strategiespiele sind beispielsweise »Dragonriders of Pern«, das auf dem Fantasy-Buch von Anne McCaffrey basiert, sowie »Archon« und »Archon II«, zwei strategische Fantasy-Brettspiele mit Action-Elementen.

Fantasy-Adventures gibt es en masse; empfehlenswerte Titel sind »Dragonworld« (fünf Diskettenseiten, ausgezeichnete Grafik, interessanter Spielverlauf), »Zork I, II und III«, »Enchanter« und »Sorcerer«, welche die besten Text-Fantasy-Abenteuer sind.

Tips für den Rollenspiel-Neuling

Wer sich als Rollenspiel-Neuling ein Fantasyspiel kaufen möchte, sollte folgendes beachten:

— Besitzer eines Apple II sollten mit Ultima I und Ultima II beginnen und anschließend in die Wizardry-Serie einsteigen. Damit wären schon einige Monate Spielbedarf gedeckt.

— C 64- und Atari-Besitzern ist anzuraten, mit Ultima II zu beginnen. Wer ungern in Anleitungen blättert, ist mit Questron besser bedient.

— Ultima IV ist in Deutschland leider noch nicht erhältlich, ist aber das vielversprechendste und interessanteste aller Rollenspiele. Wer etwas Kompliziertes spielen will, sollte sich an Ultima IV heranwagen.

Die in dieser Übersicht erwähnten Programme sind die unserer Meinung nach besten Titel. Anspruch auf Vollständigkeit besteht daher nicht. Einen großen Nachteil haben sie jedoch alle: Sie sind relativ teuer, bieten aber auch einen hohen Gegenwert. (M. Kohlen hl)

Die Renner der Zukunft

»Lord British« (dies ist Garriots Künstlername) hat nach Ultima IV schon ein neues Projekt in Arbeit. Die Ultima-Serie wird nicht mehr fortgesetzt, dafür aber wird ein Spiel kommen, das den verheißungsvollen Titel »Moebius I« trägt. Moebius soll der Beginn einer neuen Rollenspielserie werden (man achte auf die »I« im Titel), deren erster Teil in einer orientalischen Welt spielen soll. Der Hersteller von »Questron« arbeitet gerade an einer Fortsetzung dieses Titels. »Questron II« soll umfangreicher und ungleich komplizierter als der erste Teil werden und etwa das Niveau von Ultima III erreichen.

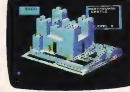
Andrew Greenberg, Co-Autor von Wizardry, setzte sich mit der »Society of Interactive Literature« zusammen und entwickelte eine neue Art des Computer-Rollenspiels. Dabei ist nicht mehr der Computer das Zentrum, sondern eine Gruppe von Spielern, die wie beim computerlosen Rollenspiel beisammensitzt und spielt. Der Computer ersetzt also lediglich den Spielleiter. Und wer schon mal ein Spiel dieser Art geleitet hat (wenn es nicht gerade das einfache »Dungeons & Dragons« ist), weiß, wieviel Arbeit in diesem »Job« steckt.

Die Society of Interactive Literature ist übrigens auch für das computerlose »Rekon« verantwortlich, ein »Realtime & Realspace«-Rollenspiel für einige hundert Leute, die sich, um Rekon zu spielen, schon mal ein ganzes Hotel mieten. Rekon ist auch bei amerikanischen Science-fiction-Kongressen ein beliebter Zeitvertreib.

In München wird gerade an einem völlig neuen Rollenspielsystem gearbeitet, das dann sowohl mit als auch ohne Computer ablaufen kann. Die Firma ist übrigens auf Brettspiele spezialisiert, will sich aber dennoch in den verheißungsvollen Computer-Softwaremarkt stürzen.

Und bestimmt werden noch andere Hersteller den Markt mit Fantasy-Rollenspielen überschütten. Der Boom scheint vorprogrammiert. (M. Kohlen hl)

Kleiner Bär nascht Edelsteine



Name: Crystal Castles

Computer: Commodore 64

Spieletyp: Geschicklichkeitsspiel

Preis: zirka 49 Mark (Kassette)

Besonderes: Perfekte Spielautomaten-Umsetzung

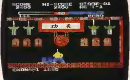
Crystal Castles ist einigen von Ihnen sicher schon aus der Spielhalle bekannt. Es ist ein Geschicklichkeitsspiel mit reizvoller 3D-Grafik, bei dem ein putziger Teddybär Edelsteine aufsammeln muß. Gegner in verschiedenen Pyramiden sind Bäume, diverse Monsterarten und die böse Hexe Berthilda. Die Grafik unterscheidet sich bis auf die Auflösung des Spieles nicht von der des Automaten. Sehr gut gemacht ist der 3D-Effekt. Sogar die vielen kleinen Tricks, mit denen man sich in die höheren Levels und zu besseren Punktezahlen schummeln kann, sind aus der Spielhallenversion übernommen worden. So kann man beispielsweise vom ersten in den dritten Level »springen«, indem man einfach in der linken unteren Ecke der ersten Pyramide nach oben hüpft.

Auch spielerisch hat »Crystal Castles« einiges zu bieten. Man kann nicht nur auf dem sichtbaren Teil des Spielfelds umherlaufen, sondern auch hinter Mauern verschwinden. Dort ist das Spiel schwieriger, weil die Figuren nur noch als Schemen erkennbar sind.

Die Steuerung ist allerdings gewöhnungsbedürftig, da durch den 3-D-Effekt nicht alle Ecken und Schrägen auf Anhieb getroffen werden. Besitzer eines Trackballs werden diesen dem Joystick vorziehen. Übrigens wird auch die Arcade-Version mit einem Trackball gespielt.

Eine perfektere Adaption eines Automatenspiels ist bisher noch nicht gelungen. »Crystal Castles« macht dank gelungener Grafik und Spielwitz Spaß. (M. Kohlen hl)

Mit Ashi-Barai und Todeskralle



Name: Yie Ar Kung-Fu

Computer: MSX

Spieletyp: Action-Sportspiel

Preis: 89 Mark (ROM-Modul)

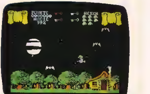
Besonderes: Technisch anspruchsvoll

Wenn Sie in Ihrem heimischen Karate-Club dauernd auf die Matte gelegt werden und einen MSX-Computer besitzen, können Sie fernöstlichen Kampfsport jetzt auf dem heimischen Bildschirm trainieren. »Yie Ar Kung-Fu« ist nämlich nicht der Schmerzensschrei, den man ausstößt, nachdem einem der Computer auf den Fuß gefallen ist, sondern der Titel eines neuen Spiele-Cartridges. Fünf verschiedene Gegner treten gegen die joystickgesteuerte Spielerfigur Lee an. Durch entsprechende Joystick-Feuerknopf-Kombinationen kann man eine ganze Reihe unterschiedlicher Schläge austeilen. Hohe und niedrige Fußtritte, Faustschläge und Fußfeger gehören zum Repertoire, das durch Sprünge und Ducken angereichert wird. Das gut aufgemachte deutsche Handbuch informiert über die Fachausdrücke: Der Ashi-Barai ist ein Fußfeger und der Tobi Yoko-geri ein seitlicher Fußtritt im Sprung. Alles klar?

Wichtig ist es auch, die Taktik des jeweiligen Gegners zu studieren und so dessen nächste Aktion vorauszuahnen. Jeder eingesteckte Treffer verringert den Vorrat an Lebensenergie, deren völliger Verlust zum K.o. führt. Außerdem gibt es für gelungene Angriffe noch zwischen 100 (Faustschlag) und 500 Punkte (Fußtritt im Sprung).

»Yie Ar Kung-Fu« hat ein fast unverzeihliches Manko: Man kann nur allein gegen den Computer spielen. Ein feuchtfröhlicher Hiebeaustausch zwischen zwei Freunden ist leider unmöglich. So kann nur ein Solo-Spieler Reaktionen, Timing und Geschick beweisen. (hl)

Der C 64 wird verhext



Name: Hexenküche

Computer: Commodore 64

Spieletyp: Geschicklichkeitsspiel

Preis: 39 Mark (Kassette)

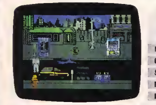
Besonderes: Sehr schöne Grafik, schwierig

Sie sind rar geworden, aber es gibt sie noch: Neue Geschicklichkeitsspiele mit einer originellen Handlung, schöner Grafik und hohem Spielwitz, die keine lieblosen Plagiate älterer Erfolgstitel sind.

Neu und originell ist »Hexenküche«. Der Spieler agiert als eine waschechte Hexe mit flugtauglichem Besenstiel. Besagte Hexe fliegt oder läuft — ganz nach Belieben — in einer grafisch schön gestalteten Landschaft herum. Hier gibt es Wälder, Felder, Meere und Friedhöfe mit entsprechenden Bewohnern: Fledermäuse, Hexe, Killer-Kürbisse und Gespenster bevölkern die Szenerie.

Das Spiel ist nicht einfach. Die Hexe ist hinter einem goldenen Besenstiel her, der in einer von vier Höhlen verborgen ist. Sie kann ihn jedoch nur erreichen, wenn sie vorher einen Zaubertrank gebraut hat. Die Zutaten dieses Tranks sind wiederum in den anderen drei Höhlen versteckt. In jede Höhle kommt man nur mit dem farblich passenden von insgesamt vier Schlüsseln, die per Zufallsprinzip in der Landschaft herumliegen.

Bei »Hexenküche« stimmt eigentlich alles: Die Grafik ist ausgezeichnet, die Musik stimmungsvoll und das vollständig eingedeutschte Spiel eine echte Herausforderung. Neben der abwechslungsreichen Landschaft warten über 60 Höhlenräume darauf, erforscht zu werden. Deshalb eine kleine Warnung: »Hexenküche« ist etwas für fortgeschrittene Joystick-Artisten. Denen bietet das Programm aber eine ganze Menge Spielspaß. (h.)



Mit Gourmet-Grafik gegen böse Buben

Name: G.I. Joe

Computer: Commodore 64

Spieletyp: Actionspiel

Preis: zirka 79 Mark (Diskette)

Besonderes: Viele Varianten, Spitzengrafik

Und wieder einmal greift das Böse nach der Weltherrschaft. Die »Cobra« ist eine erstklassig besetzte Lumpenbande mit hochkarätigen Bösewichtern. Doch die Finsterlinge haben die Rechnung ohne den Computerspieler gemacht, der joystickgewappnet als »GI Joe« in den Kampf zieht.

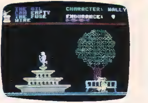
GI Joe ist eine in Amerika sehr populäre Heldenfigur, die in Comics und im Fernsehen ihre jugendlichen Fans begeistert. Die Handlung des Computerspiels um den edlen Recken ist recht simpel. In einem Zweikampf muß der Kontrahent der »Cobra« ausgeschaltet werden.

Daß GI Joe nicht nur ein weiteres mittelmäßiges Schießspiel ist, ahnt man schon angesichts des Umfangs von zwei Diskettenseiten. Der viele Speicherplatz dient der aufwendigen Grafik und den vielen Variationsmöglichkeiten, die dem Spiel eine strategische Note geben.

Abwechslung wird bei GI Joe groß geschrieben. Sowohl bei den Guten als auch bei den Bösewichtern darf man unter einem Dutzend Kämpfern wählen, die alle ihre Vor- und Nachteile haben. GI Joe schließt sich einem interessanten Trend an: Zwei Spieler können gleichzeitig agieren. Solo-Spieler dürfen sich mit dem Computer als Gegner herumärgern.

Die Fans abwechslungsreicher Action-Kost werden von GI Joe sehr angetan sein, zumal allein die Grafik für einige Aahs und Oohs gut ist. Wer vor Flammenwerfer und Soldatenhandwerk nicht zurückschreckt, darf es hier krachen lassen. Übertriebene moralische Bedenken braucht man nicht zu haben. (h.)

Jedem seine Macke



Name: Everyone's a Wally

Computer: Spectrum

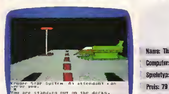
Spieletyp: Action-Adventure

Preis: zirka 50 Mark (Kassette)

Besonderes: Tolle Grafik, Rollenspiel

Das Action-Adventure »Everyone's a Wally« bringt ein fröhliches Wiedersehen mit Wally, der Titelfigur aus »Pyjamarama«. So verrückt und lustig die Figur in »Pyjamarama« schon war, »Everyone's a Wally« verspricht noch mehr Spaß. Mit von der Partie sind diesmal auch Wallys Frau Wilma und seine Freunde Tom, Dick und Henry (alles Hippies und Punker); außerdem Wallys und Wilmas ganzer Stolz: Baby Herbert. Baby hat allerdings nichts anderes im Sinn, als bei der Arbeit zu stören. Hauptziel des Spiels ist es, die Kombination für den gut bewachten Safe zu finden und das erbeutete Geld an die Gang zu verteilen. Natürlich sind die Safe-Schlüssel auf die verschiedenen Örtlichkeiten verteilt und müssen nach altbewährtem Muster gesucht werden. Das Besondere daran ist, daß die Figuren nicht nur auf der Straße und im Park spazieren, sondern auch in die Häuser gehen können, zum Beispiel, um etwas zu essen, denn allein von Luft und Liebe kann selbst Wally nicht leben. Der Spieler kann jede einzelne Figur kontrollieren und während des Spiels die Rollen tauschen (Multi Role Playing). Das ist wichtig, da Wally die Arbeit allein nicht schafft und sich von seinen Freunden helfen lassen muß. Bei dieser interessanten und lustigen Spielhandlung ist aber vor allem die hochauflösende und detailreiche Grafik bestechend. Auf der Post zum Beispiel sind selbst Stempel und im Park Amors Pfeile erkennbar. Doch »Everyone's a Wally« ist nicht nur ein Augenschmaus — auch der Titelsong ist ein echter Ohrwurm. (Karina Krawczyk/wg)

Intergalaktische Schurkenhatz


Kruger Star System. An attendant can serve you.
>
You are standing out on the decks.

Name: The Tracer Sanction

Computer: Commodore 64

Spieletyp: Grafikadventure

Preis: 79 Mark (Diskette)

Besonderes: Schnelle Grafik, komfortabel

Ein neuer heißer Tip für Adventure-Fans: »The Tracer Sanction« für den C 64 läßt keine Abenteurer-Wünsche offen. Witzige Bilder, die sehr schnell aufgebaut werden, eine originelle Handlung und viel Komfort sind die Glanzlichter.

Sie schlüpfen in die Rolle eines intergalaktischen Geheimagenten, der den Kosmo-Schurken »The Wing« aufstöbern und verhaften soll. Als einzige Hilfsmittel erhalten Sie etwas Bargeld und ein Raumschiff. Bevor es zum entscheidenden Duell mit »The Wing« kommt, düsen Sie von Planet zu Planet und machen die erstaunlichsten Entdeckungen.

Bei diesem Adventure geht es erfreulicherweise nicht bierernst zu. Die Grafiken und Texte sind sehr originell und mitunter mit einem kräftigen Schuß Humor angereichert. Obwohl alle Texte in Englisch sind, ist das Spiel auch mit geringen Sprachkenntnissen zu bewältigen. Ein Wörterbuch ist eine gute Hilfe.

»Tracer Sanction« ist vor allem für Adventure-Einsteiger interessant, da auf der Rückseite der Diskette ein Lehrgang gespeichert ist, der die Grundtechnik des Adventurespielens erklärt. Aber auch Profis werden ihren Spaß haben. Die erstklassigen Grafiken werden sehr schnell nachgeladen und aufgebaut. Die Funktionstasten sind mit wichtigen Kommandos belegt; auf »HELP« hin gibt es meistens einen kleinen Tip und mit »QUICKSAVE« kann man einen Spielstand blitzschnell auf die Programmdiskette sichern. Speicher- und Ladezeit: jeweils wenige Sekunden — und das mit dem »wieselflinken« Commodore-Laufwerk. (hl)

Unterwegs per Turbo-Teppich

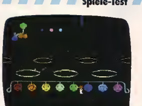
Name: Master of the Lamps

Computer: Commodore 64

Spieletyp: Geschicklichkeitsspiel

Preis: 39 Mark (Kassette), 69 Mark (Diskette)

Besonderes: Schnelle 3D-Grafik, flotte Musik



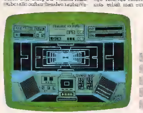
Wenn Sie zu den Leuten gehören, die gerne auf dem Teppich bleiben, können Sie mit »Master of the Lamps« auch gleich in die Luft gehen. In diesem neuen Spiel mit schneller 3D-Grafik und schmissiger Musik düst man mit einem fliegenden Teppich durch Zeit und Raum, um die sieben Teile einer Zauberlampe einzusammeln.

Geschicklichkeit und Gehirnschmalz werden verlangt. Zunächst kurvt man mit seinem Teppich durch den Gang zur Geisterhöhle, wobei alle auftauchenden rautenförmigen Hindernisse geschickt durchflogen werden müssen. Dieser Geschicklichkeitstest wurde mit einer rasanten 3D-Grafik gestaltet, die einen den Kopf einziehen läßt, wenn man an einer Raute vorbeizischt.

In der Höhle angekommen, muß zunächst der Geist beschworen werden. Nach dreimaligem Gongschlag kommt er angeschwebt und bläst einige Noten aus seiner Wasserpfeife, die richtig nachgespielt werden müssen. Spielt man die richtige Tonfolge innerhalb des Zeitlimits, erhält man eines der sieben Lampenteile und düst in den nächsten Gang. Damit es nicht langweilig wird, kann man zwischen verschiedenen Schwierigkeitsstufen wählen. Vor allem die rasanten Teppich-Flüge werden auf den höheren Levels zu einer gewaltigen Herausforderung.

»Master of the Lamps« ist ein Spiel, bei dem die Programmierer sich ganz auf Grafik und Sound gestürzt haben. Neue Ideen im Spielablauf findet man nicht, doch Freunde schöner Effekte sehen gerne über diesen Mangel hinweg. (hl)

Viel Feind, viel Ehr



Name: Interdictor Pilot

Computer: Schneider CPC 464

Spieletyp: Actionspiel

Preis: 39 Mark (Kassette)

Besonderes: SF-Schießspiel der gehobenen Klasse

Man nehme eine Pilotenkanzel mit schicker Grafik, eine kriegerische Galaxis und viel Peng-Peng. Diese Mischung fülle man in einen Schneider ein, rühre kurz um und versetze alles ins 22. Jahrhundert. Was dabei herauskommt, ist ein komplexes Schießspiel der Edelklasse, das einen Hauch Flugsimulatoren-Atmosphäre verströmt: »Interdictor Pilot«. Die Jahdra-Gallan-Allianz hat den ersten galaktischen Krieg angezettelt und an allen Ecken und Enden wird geschossen und gekämpft. Mit dem Sternenjäger »Interdictor Mk 3« können Sie sich an dem Spektakel beteiligen, doch vor der Rettung der Galaxis gilt es erst einmal das 50 Seiten starke englische Handbuch zu bewältigen. Hier wird rasch klar, daß »Interdictor Pilot« kein simples Ballerspielchen, sondern ein recht komplexes Programm ist. Die zahlreichen Anzeigen und Instrumente verwirren am Anfang ganz gewaltig.

Die Grafik kann sich sehen lassen. Das Cockpit beeindruckt mit der klaren Anordnung der Instrumente, die Kanzel gewährt einen Blick ins sternenübersäte All, in dem der Feind lauert. Allein schon das Abdockmanöver von der Raumbasis zu Beginn des Spieles ist sehens- und auch hörenswert. Aus dem kleinen Lautsprecher des Schneiders zischt und kracht es ganz gewaltig.

Nichts für streng pazifistische Naturen, aber ein bemerkenswertes Schieß- und Simulationsprogramm, das mit zum Besten gehört, was derzeit für den Schneider angeboten wird. Es beweist, daß aus diesem Computer noch einiges an Grafik herauszuholen ist. (hl)

Hallo Freaks

Zork-Fragen-Trilogie

John L. Guenther aus Haschbach ist ein leidenschaftlicher Spieler der Infocom-Adventures. Er kommt bei der »Zork«-Trilogie zwar schon ziemlich weit, hat aber zu bestimmten Rätseln noch Fragen.

»Zork I«: Wie komme ich in den Hades? Wie komme ich an die Eisenstange?

»Zork II«: Wie bekomme ich alle Schätze aus der Bank? Wie komme ich an die rote Kugel? Was mache ich im »oddly-angled room«?

»Zork III«: Wie bekomme ich eine Lichtquelle über den See?

Neues vom Halbgott

Franz Lorenz (Ausgabe 5) hatte Probleme mit dem Adventure »Perseus und Andromeda« für den Commodore 64. Er konnte mit dem Ledersack nichts anfangen. Jens Jindrak aus Neuss erklärt, was man damit tun muß: Den Ledersack füllt man im »Pool of Water« mit Wasser, gibt ihn dem Bettler und erhält daraufhin einen Diskus. In der Höhle am »Pool of Water« steht eine Statue mit einem Helm. Um an diesen Helm heranzukommen, muß man den Diskus auf die Statue werfen. Trägt man den Helm, ist man unsichtbar. Im Tempel des Hermes einfach »Pray« eingeben und man erhält ein weiteres wichtiges Kleidungsstück. Im Tempel der Athene gibt es nach dem Beten einen Schild. Noch ein Tip: Pegasus sollte man die Frucht geben.

Arabische Nächte

Carsten Horn aus Bad Harzburg spielt auf seinem Commodore 64 »Tales of the Arabian Nights«. Beim dritten Raum hat er jedoch Schwierigkeiten. Wer hilft ihm?

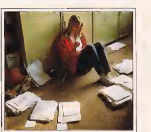
»Ghostbusters« schlägt alle Rekorde

»Ghostbusters« ist nicht nur der Verkaufsrenner des Jahres 1985 — das Spiel schlägt auch alle Rekorde bei »Hallo Freaks«: 244 Zuschriften mit insgesamt 413 Kontonummern! Eine beachtliche Leistung. Da es bei den meisten Briefen auch zusätzliche Spieletips gab, wollte ich eigentlich noch einige veröffentlichen. Bei der Durchsicht der Tips fiel mir aber auf, daß sie sehr unterschiedlich ausfielen und die einen sogar genau das »Gegenteil« von anderen behaupten. Deshalb glaube ich, daß jeder bei »Ghostbusters« seinen eigenen Weg gehen muß.

Die Kontonummern mit dem höchsten Startkapital sind alle für den Commodore 64. Alle Nummern in der Tabelle bringen ein Kapital von 949 500 Dollar. Die zwölf verschiedenen Wege zum Geld sind aber auch wieder so unterschiedlich, daß es eine bestimmte Rechenweise für die Kombination Name und Zahl geben muß. Vielleicht findet jemand diesen Algorithmus heraus?

Eingeschickt von	Name	Kontonummer
Jens Bitthke aus Achim	LMAA	31662846
Ernst Dallinger aus Mauerstetten Edmund Weiß aus Kaufbeuren	TOMATO	12345678
Andreas Bachler aus Bocholt	AB	31623646
Ulrich Cramer aus Olsdorf Thilo Henseler aus Olsdorf Rene Ring aus Berlin Jens Warnecke aus Braunschweig	—	456
Rene Ledegaillerie aus Trier	Werner Markus	C64
Lars Sahlmann aus Osnabrück	GHOSTBUSTERS	61280
Robert Lenz aus Hommingen	—	78213573
Georg Thelen aus Herzogenrath	ICH	12345678
Michael Götze aus Berg. Gladb.	Captain Coc	31162346
Erik Späth aus Nassau	Späth Erik	31323346
Ralf Holst aus Strackum	RALF	YES
Ingo Rosenboom aus Wilhelmshaven	INGO	INGO

Diese Konten bringen 1 Million Startkapital bei »Ghostbusters«



In eigener Sache

Zu unseren Freaks-Seiten bekomme ich eine solche Menge Zuschriften, daß mein Schreibtisch zum Sortieren schon nicht mehr ausreicht und ich auf den Boden ausweichen muß, um in die Briefe und Karten Ordnung zu bekommen. Auf dem Foto bin ich gerade beim Zählen aller »Ghostbusters«-Einsendungen zu sehen. Das schlimmste Chaos ist also schon beseitigt. Trotzdem macht mir diese Rubrik sehr viel Spaß, denn es sind jedesmal nette Briefe von Euch dabei und auch tolle Tips, die ich gleich ausprobiere. Alle Tips kann ich aber leider nicht testen, deswegen übernehme ich auch keine Gewähr, daß sie stimmen.

Ich freue mich, daß immer wieder Zeichnungen eingeschickt werden. Ihr müßt nur darauf achten, daß die Zeichnungen nicht zu groß sind. Wir verkleinern sie zwar, aber in manchen Fällen kann man dann die Details nicht mehr erkennen. Ich warte auch immer noch auf Hilfe zu den »Boulder Dash«-Spielstufen K und P. Es kann doch nicht sein, daß außer mir keiner so weit gekommen ist! Wer also weiß, wie man in diesen Spielstufen an alle Diamanten kommt, unbedingt schreiben. Bis zum nächsten Mal, Eure Petra

»Sherlock Holmes« und die Unschuld

In der März-Ausgabe stellte Karl H. Schäfer Fragen zum Adventure »Sherlock Holmes« für den Spectrum. Die Antworten kamen aus Harburg von Björn Olle.

Zu 1 und 4: Man muß am Montag in Leatherhead Zweifel an Lestrade wecken, indem man zu ihm sagt: »Major is innocent«. Wenn Lestrade nach den Beweisen fragt, erklärt man ihm: »Major was in London« (oder »in opium den«). Die »opium den« liegt in der Slater Street in London. Am Montag um 11.50 Uhr kommt der Major zur Slater Street. Man muß ihn in der opium den abpassen, kommt dort aber nur herein, wenn man wie ein Chinese verkleidet ist. Diese Verkleidung legt man in der Gegenwart des Majors ab und veranlaßt ihn, die opium den zu verlassen.

Zu 2: Sobald man Lestrade von Foulkes Unschuld überzeugt hat, kann man nach Leatherhead fahren und gefahrlos den Safe öffnen.

Zu 3: Theas Tür ist Dienstag zwischen zwischen 8 Uhr vormittags und 1 Uhr mittags offen.

Björn hat aber auch vier neue Fragen zu »Sherlock Holmes«:

1. Wie kommt man in den kleinen Raum, der in Jones Haus hinter dem Bücherschrank versteckt ist?
2. Wie kommt man zur »Old Mill Road«?
3. Wie kann man den Deutschen treffen und wie den Verkauf der Geheimpapiere verhindern?
4. Gibt es weitere Nachrichten zwischen Basil und dem Käufer der Dokumente außer der angesengten Nachricht und der im Mülleimer bei Basil im Haus?

»Blade of Blackpool«

Peter Becker aus Olpe-Rhode sucht Rat für das Grafik-Adventure »Blade of Blackpool« für den Commodore 64: Wie kann das Boot fahren, beziehungsweise es transportieren? Johann Riedl aus Olching hat auch Probleme bei dem Spiel. Er befindet sich westlich vom Idol beim Zugang zum Fluß. Nach »Row down« ist jedoch das Seil immer aus, weil er sich den Kopf angeschlagen hat. Wie kommt er weiter?

Hallo Freaks

»Fahrenheit 451«

Das »Fahrenheit«-Fieber hat zugeschlagen. Boris Sumrade aus Grafing hat Tips und Hinweise, die im mitgelieferten Hintbook fehlen:
— Besorgen Sie sich so schnell wie möglich ein Feuerzeug. Benutzen Sie es immer, wenn andere Personen in der Nähe sind. Ausnehmen: Feuerwehrleute und die im Hintbook vermerkten Gebäude.
— Solange Sie noch den Chemin des von Guy Montag haben, achten Sie beim Überqueren der Straße darauf, daß Sie sich in der zweiten oder vierten Viertelstunde einer Stunde befinden.
— Untersuchen Sie jeden Gegenstand, den Sie finden oder sehen.
— Sprechen Sie Personen immer an, auch wenn diese schon mit das Feuerzeug erwidert haben.
— Schreiben Sie sich alle großgedruckten Sätze auf, das sind Codesätze.
— Der richtige Codesatz steht immer mit der Situation in logischer Verbindung. Zum Beispiel im Hospital: »Fo [illegible] sick of [illegible]«.
— Fast alle Personen, denen Sie begegnen, sind Rebellen wie Sie, so auch einige Feuerwehrmänner.
— Benutzen Sie die Subway nicht zu oft, auch hier finden Patrouillen statt.

Hinweise zu den einzelnen Gebäuden:
1 FOUNTAIN: Wenn Sie etwas warten, treffen Sie jemanden, der Ihnen eine Starthilfe gibt.
2 SUBWAY: Informationen beim Putzmann und beim Mann mit dem Pine.
3 PHONES: »RAY« gibt, wird keine konkrete Frage gestellt, Informationen über Ray Bradbury. Auch ist es wert, die Telefonnummern auszuprobieren.
4 HOTEL: a) Lobby: Lighter mitnehmen. b) Lounge: Schließfächer erhalten nichts, solange Sie nichts hineinlegen. Sprechen Sie den Mann an. c) Fantasyphones: Unwichtige Informationen.
5 HOSPITAL: a) Reception: Wichtige Informationen nach Codesatz. Finden Sie einen Weg, den Doktor zu sprechen. b) Treatment: Nach Codesatz wird Chemindex empfohlen. Der Schrank kann mit einem Gegenstand aus diesem Raum geöffnet werden.
6 SKYSCRAPER: Im Lift Informationen, sonst nichts.
7 451 OFFICE: Eintritt nur als Felix Under. Kein Lighter. Room 212 muß mit einem Messer geöffnet werden.
8 MAGAZINES: Hier können Sie fast die Hälfte aller Codesätze erfahren.
9 FOOD CENTER: Information und Essen, wenn Ihr Aussehen mit ID übereinstimmt.
10 WALLS PARLER: Information nur, wenn Sie einen nachgemachten Gegenstand besitzen.
11 JEWELERY: a) Counter: Kein Lighter. Es ist egal, was Sie kaufen, nichts davon wird benötigt. b) Engraver: Zwei verschiedene Codesätze. ID und Library Permit erhältlich.
12 THIEVES: Eintritt nur, wenn eine andere Person ein Kopfzeichen gibt. Die Frau hat ein Gerät, um Fingerabdrücke zu verändern.
13 BANK: Kontokarte gegen Codesatz, danach kann Geld abgehoben werden.
14 BASEMENT: Wichtige Informationen, Hintbook lesen.
15 HOUND MAINTENENCE: Nur Informationen.
16 TIFFANY'S: Die genannte Schließfachnummer ist leicht verdreht.
17 GLASS WORLD: Besuchen Sie den Crystari.
18 RESTAURANT: Dessert bestellen. Nehmen Sie das Besteck mit.
19 APARTMENT HOUSE: Besuchen Sie Felix Under erst, wenn Sie ihn angerufen haben.
20 CATHEDRAL: Information.
21 451 PATROL CENTER: Nicht freiwillig hingehen. Der Wächter im Gefängnis ist ein Freund. Sie müssen sich nur als Untergrundkämpfer zu erkennen geben.
22 DARK ALLEY: Labyrinth führt nur zu einer Subway-Station.
23 MAGIC SHOP: Hier kann man gegen Codesatz sein Aussehen verändern.
24 BOMBED SKYSCRAPER: Blumen. Erinnerungsfetzen für Clarisse.
25 AUTHORIZED ONLY: Dieses Gebäude ist ein Dummy. Es gibt keine Möglichkeit, hineinzugelangen.
26 POWER CENTER: Nur Axe 5 mitnehmen.
27 LIBRARY: Eintritt nur als Norton Door. Codesatz für Hund: a) Hall: Der Energyscanner kann nicht überwunden werden. b) Second Floor: Wenn die Wache kommt, hilft nur »Fight«. Vorher unbedingt den Spielstand speichern. c) Roof: Auch hier hilft nur »Fight«, wenn der Hund kommt. d) First Floor: Suchen Sie einen Weg, um die Stromversorgung anzuzapfen, dann Water 5 benutzen. e) Transmission Room: Nach der Sendung der Burner gibt es keine Chance, das eigene Leben zu retten.

Boris hat aber auch ein Spiel-Problem und zwar bei dem Infocom-Adventure »The Hitchhiker's Guide to the Galaxy«. Wie bekommt man den Babel-Fisch? Der Fisch taucht zwar auf, aber er verschwindet auch immer gleich wieder.

Auf und ab bei »Pitfall II«

Guido Haser aus Waghäusel hat seine Erfahrungen mit dem Spiel »Pitfall II« (Commodore 64) zu Tips und Tricks zusammengefaßt. Hier sein Brief:

»Wenn Ihr einem Condor begegnet, dann lauft auf ihn zu, bis Ihr genau vor ihm steht. Jetzt müßt Ihr Euch umdrehen und vor dem Condor herlaufen, bis er auf dem höchsten Punkt fliegt. Dann kann man geschickt umdrehen und unter dem Vogel durchschlüpfen. Bei einem Frosch stellt Ihr Euch vor die Leiter und wartet, bis er auf die gegenüberliegende Seite springt. Dann ein Stück die Leiter hinunterklettern und warten, bis der Frosch über Euch hinwegspringt. Jetzt schnell hochklettern und weiterrennen.

Die ganze Höhle besteht aus drei Sektionen mit jeweils 20 Stockwerken. Daraus führt ein langer Gang zu einem versteckten Goldbarren. Holt Euch den Goldbarren, lauft zurück bis zum Skorpion und springt durch das Loch. Jetzt rechts in den Raum vor und nach dem Wasserfall ganz nach unten, dort sind noch zwei Goldbarren versteckt. In der zweiten Sektion fliegt Ihr mit dem Ballon ganz nach oben und kämpft Euch nach unten durch. Wenn Ihr auf den zweiten Skorpion stoßt, lauft nach links und springt aus dem Bild. So gelangt Ihr in eine sonst unerreichbare Höhle, in der ein Diamantring versteckt ist.

Fällt Ihr direkt neben einer Leiter in die Tiefe, dann drückt den Feuerknopf und haltet den Joystick in Richtung Leiter. So bekommt man wieder festen Boden unter den Füßen. In der dritten Sektion könnt Ihr jede Leiter ganz hoch klettern, bis Harry sich zur Seite dreht. Die Vögel fliegen dann ganz knapp an seinem Kopf vorbei und Ihr könnt gleich losspurten, das spart viel Zeit. Fangt am Ende zuerst die weiße Ratte und dann erst den Hund, so bekommt Ihr mehr Punkte.«

Miner 2049er

In Ausgabe 5 wollte Arne Jost wissen, wie er bei dem Spiel »Miner 2049er« die fünfte Ebene schaffen kann. Ralf Mainz aus Karlsdorf-Neuthard kann ihm helfen: In der fünften Ebene muß die Spielfigur hinter dem Monster herlaufen, jedoch ohne dabei den blinkenden Kelch zu berühren. Dann räumt man die rechte Seite ab und springt nach rechts oben. Jetzt läßt man die Figur links so weit wie möglich herunterfallen und wird einen Stock nach oben springen, um auf der mittleren Rutsche herunterzusausen. Mit dem »Schwebebalken« geht es dann nach links und man kann den Rest abräumen.

Man kann jedoch diese und alle anderen Runden überspringen, wenn man für kurze Zeit den Feuerknopf oder die Leertaste drückt. Nach einer »Zeitenhebe« gelangt man automatisch in das nächste Bild.

Zeitmaschine für die »Timepolice«

»Wie öffnet man den Safe bei dem Adventure ›Timepolice‹ für den Spectrum?«, wollte Michael Eck in der letzten Ausgabe wissen. Volker Dittmar aus Hamburg hat es herausgefunden:
1. In der Geheimbasis muß man zuerst drei Dinge suchen: ein Paar rote Handschuhe, eine rote Karte und eine schwarze Karte. Außerdem braucht man das Seil aus dem Höhlenlabyrinth. Die Handschuhe sind nötig, um beim Öffnen des Safes nicht von einem Elektroschock getötet zu werden. Mit dem Seil kann man sich aus der Fallgrube vor dem Safe befreien. Bei den beiden Karten handelt es sich um Schlüssel, was auch grafisch angedeutet wird.
2. Bei näherer Untersuchung des Safes bekommt man den Hinweis, daß im Safe zwei Schlitze sind, ein grüner und ein weißer. Die Farben der Schlüssel und der Schlitze müssen komplementär sein, dann passen sie.
3. Hat man die beiden Karten und die Handschuhe, reicht ein einfaches »Öffne Safe«.
4. Im Safe befindet sich der Konstruktionsplan und ein roter Kasten, den man nur öffnen kann, wenn man die rote Karte besitzt. In diesem Kasten liegen die Montagepläne. Es empfiehlt sich, die Pläne abzuschreiben, denn sie lösen sich nach kurzer Zeit in Nichts auf. In den Plänen stehen auch die merkwürdigen Befehle zum Zusammenbau der Maschine.

»Fantasia Diamond«

Bei dem Adventure »Fantasia Diamond« für den CPC 464 scheint es eine kritische Stelle zu geben: den Fluß. Achim Sens aus Köln und Kai Haferkamp aus Osnabrück kommen beide nicht über diesen ominösen Fluß. Siegfried Schmidt aus Hamburg hat zwei andere Fragen zum Spiel: Wie öffnet man die Truhe im Geheimzimmer? Was braucht der Dirigent, um zu spielen? Wer hilft ihnen?

Sagenumwobenes »Atlantis«

Trotz der deutschen Befehle bleibt Rainer Barzen beim Anirog-Adventure »Atlantis« gleich am Anfang stecken. Wer ist schon weiter gekommen?

»Hobbit«, der Dauerbrenner

Elisabeth Endler aus Leonberg hat nach der Veröffentlichung ihres Briefes in der Märzausgabe von »Hallo Freaks« so viele Anrufe bekommen, daß sie noch einmal ihre Erfahrungen mit dem Adventure »Hobbit« zusammengestellt hat.

»Wie die meisten »Hobbit«-Spieler schon gemerkt haben, handeln die Figuren ziemlich selbständig und jede auf ihre eigene Art.

Gandalf: Er nimmt Gegenstände, fragt, was das sei und gibt sie zurück. Reine Zeitverschwendung. Er ist nützlich, bis ich die Goblins verlassen habe, denn er ist immer der einzige Außenseiter stark genug, um mich aus dem Kerker der Goblins herauszuholen. Danach brauche ich mich nicht mehr um ihn zu kümmern.

Thorin: Laut Spielanleitung kann ich die Höchstpunktzahl nur erreichen, wenn Thorin gesund mit mir in mein Haus zurückkehrt. Das heißt, ich muß versuchen, ihn an einem Platz zu verlassen, an dem er mir nicht mehr folgen kann. Ideal wäre die »West bank«, da hier anscheinend keine Goblins sind und er nicht weiterkann. Am besten ist vielleicht, hier den Ring anzustecken und den Fluß zu überqueren, da Thorin mich dann nicht sehen kann. Auf dem Rückweg muß ich ihn dann wieder treffen oder er folgt mir wieder. Thorin wird den »Curious key« vom Kerker an sich nehmen.

Beorn: Taucht im Spiel nicht auf. Sein Haus ist eine Zufluchtsstätte vor den Goblins und im Schrank ist etwas Essen (besser mitnehmen als an Ort und Stelle essen). Der einzige, der dort eventuell gefährlich werden könnte, ist der Warg. Am besten mit dem Schwert töten, nie mit bloßen Händen angreifen.

Goblins: Ob man den Goblins in den Gängen entkommen kann, ist reine Glückssache. Ich versuche es immer wieder, auch wenn ich zum so und so vielten Mal in den Kerker geworfen werde. Einmal traf ich einen einzelnen Goblin und kann ihn töten, ohne daß mir sein Kollege gleich den Garaus macht.

Warg: Sofort töten.

Wood Elf: Nicht töten. Er ist der einzige Garant, daß ich den Rückweg wieder finde.

Butler: Nicht töten. Falls ich Thorin nicht dazu bewegen kann, mir zu folgen, ist der Butler der einzige, der das Faß in den Fluß werfen kann. Auf dem Rückweg muß ich ihn wieder seinen roten Schlüssel haben oder er muß nachleben.

Gollum: Gar nicht erst darauf einlassen, die Rätsel zu lösen und auch nicht bei ihm aufhalten, da er einen sonst sofort erwürgt. Falls ich Gollum treffe, bevor ich den Ring gefunden habe, ist es besser, ihn zu töten, da er mir immer folgt. Auch wenn ich den Ring schon habe, ist er gefährlich, da er den Ring als sein Eigentum betrachtet und ihn mir abnehmen wird.

Trolls: Keine Gefahr außerhalb ihres Schlafplatzes, da sie sich nicht bewegen können.

Elrond: Nicht töten. Er kann die Landkarte prüfen und Essen bringen.

Bard: Das einzige Lebewesen, das den Drachen töten kann. Er bewegt sich nur auf mein Kommando. Dann aber so lange, bis er in der angegebenen Richtung auf ein Hindernis stößt. Nicht verlieren.

Es folgen einige ausgewählte Orte, die man bei einem der möglichen Lösungswege passiert. Es sind nur Teile des Weges, damit nicht zuviel verraten wird. Eine Art Landkarte von »Wilderland« hilft aber beim Suchen des Weges.

Hall: In die Truhe muß der Schatz gelegt werden, um das Abenteuer zu vollenden. Man kann durch Fenster und Türen und über Flüsse schauen, um das nächste Bild zu sehen. Machen Sie Gebrauch davon.

Hidden path with trolls foot prints: Dreimal warten, dann wird es Tag und die Trolle zu Stein. Jetzt kann man zurück in den Süden und den großen Schlüssel holen.

Rivendell: Elronds Land. Auf die Aufforderung »Examine map« gibt Elrond Weisungen, die sonst im Spiel nicht als Ausgänge erscheinen. So lange warten, bis Elrond Essen verteilt. Es empfiehlt sich, einmal zu essen und das zweite Mahl mitzunehmen.

Misty Mountains: Hier muß man den goldenen Schlüssel finden, der in einem tiefen Tal liegt.

Nach Beorns Haus muß ich mich irgendwo von einem Goblin gefangennehmen lassen, aber erst, wenn Gandalf oder Thorin in meiner Nähe sind. Mit Thorin geht es am leichtesten, da er mir bis jetzt eigentlich gefolgt sein sollte. Den Weg aus dem Kerker der Goblins kann man in der Märzausgabe nachlesen.

Bewitched Gloomy Place: Diese Stelle scheint den meisten Spielern Schwierigkeiten zu bereiten. Auf dem Fluß sieht man ein hölzernes Boot, das man mit dem Seil heranziehen kann. Sobald ich im Boot bin, setzt es sich in Bewegung und fährt zum anderen Ufer. Aber nicht das Wasser berühren oder gar darin schwimmen, denn sonst schläft man ein und stirbt.

Elvish clearing: Eine magische Tür, die auch nur mit Magie geöffnet werden kann. Also den Ring tragen und so lange warten, bis ein Elfe vorbeikommt und die Tür öffnet, dann kann ich durchgehen. Ein sehr wichtiger Ort, da er nach meiner Meinung die einzige Rückkehrmöglichkeit bietet.

Elvenkings great halls: Hier führt eine rote Tür in den Kerker des Königs und die andere rote Tür in den Weinkeller. Der Butler sperrt regelmäßig die Türen auf und zu, öffnet sie und geht durch. Am besten fordert man ihn auf, den roten Schlüssel herzugeben, manchmal habe ich Glück.

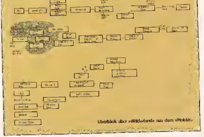
Weinkeller: Ich trage hier den Ring, da mich der Butler sonst gefangennimmt. Dann Faß öffnen, ausleeren und reinklettern. Ich muß schnell handeln, da der Butler das Faß sonst ohne mich in den Fluß wirft und ich das Spiel aufgeben muß.

Wooden town: Hier treffe ich Bard. Ich sage ihm gleich, daß es nach Norden geht, denn sonst gerät er auf Abwege.

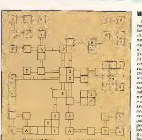
Halle des Drachens: Sobald ich den Drachen sehe, sage ich Bard, daß er den Drachen erschießen soll. Der Ring nützt hier nichts, da der Drache alles verbrennt, sobald jemand seinen Schatz berührt. Ist Bard an dieser Stelle nicht dabei, muß ich sofort zurückgehen und ihn holen, da er irgendwo stehengeblieben ist.

Little steep bay: Ich warte hier, bis ein Loch im Berg erscheint. Im Buch ist das der Eingang, den die Zwerge, das ist Thorins Vater, benutzen. Und wirklich öffnet mir der Schlüssel vom Kerker der Goblins die Tür.

Zurück komme ich auch ohne Bard, denn falls der Schatz zu schwer ist, lasse ich alle Gegenstände außer dem Schwert, dem Ring, dem Essen und dem roten Schlüssel (falls ich ihn besitze) zurück. Auf dem Weg so lange zwischen Wasserfall und running river pendeln, bis man vom Woodelf gefangengenommen wird und in seinen Kerker gelangt. Auf keinen Fall am Wasserfall nach Westen gehen, da dort wieder der Wald mit den bleichen Augen und der



Überblick über »Wilderland« aus dem »Hobbit«



Raum- und Ereignisverteilung bei »Knight Lore«

tödlichen Gefahr in den Bäumen droht. Vom Ende der Elfen aus geht es wieder nach Westen in die Hallen, wo ich den Ring anlege und warte. Bald kommt ein Elf und öffnet die Stube für ... Ab jetzt geht es immer nach Westen zu Beorn und ab hier ist der Heimweg kein Schwierigkeit mehr.

Gefährliche Fragen

Carsten Melsbach aus Moers spielt auf seinem Spectrum gern Adventure und hat zu zwei Spielen einige Fragen.

1. »Spiderman«: Wie bekommt man das Gem vom Mysterio oder wie kann man ihn töten? Wie weckt man Dr. Connors auf? Wie kommt man aus dem Gebäude raus?

2. »Sorcerer of Claymorgue Castle«: Wie kommt man zum Lift hinauf? Wie tötet man das Moor-Monster? Wie kann man den Stern im Brunnen nehmen, ohne dabei getötet zu werden? Wie kann man fliegen?

Abenteuerland

Volker Hohmann aus Calw plagt sich seit drei Monaten mit dem Textadventure »Abenteuerland« für Laser Computer ab. Ihn interessiert folgendes:

1. Wie und wo findet man die Erdbeeren?
2. Wie kommt man in/an der Hütte weiter?
3. Wie geht es am Ölsee beziehungsweise an der knorrigen Eiche weiter?

Graf Dracula läßt grüßen

Ingo Plaschke aus Goch hat ein Problem bei dem Adventure »Transsylvanien«. Er hat schon alle Spielstationen erreicht, bis auf die mit dem Raumschiff. Ingo hat Schwierigkeiten, in das Raumschiff reinzukommen, er kann das Spiel aber vorher nicht lösen. Wer kommt so gut mit Raumschiffen zurecht, daß er ihm helfen kann?

Zauberschloß

Peter Wasek aus Wien hat das Adventure »Zauberschloß« für den Commodore 64 und zeigt in Wort und Bild, was dort passiert:

– Im Zauberwald nicht klettern.

– Im Zauberschloß: Es wird bald dunkel, darum sofort Fackel holen.

– Das Messer braucht man überhaupt nicht.

– Bei den zwei Wachen sollte man an die Truhe [illegible]

– Trinkt man den Zaubertrank, wird man zum Zwerg und kann weniger tragen.

– Der Kobold stiehlt den Speer und läßt sich auch nicht verjagen.

– Das Gift nicht ohne Handschuhe berühren.

– Um das Buch zu lesen, muß man erst die Fackel weglegen.

– Geht man freiwillig über die Leiter in den Kerker, treffen sich die Wachen.

– Keinen Raum, in dem sich Wachen befinden, ohne entsprechendes Gegenmittel betreten (Speer, Truhe, Tarnkappe).

– Die Tarnkappe wirkt nur einmal, dann löst sie sich auf.

– Der Plan des Schlosses (Zettel) verschwindet bald.

– Den Raum des Drachens muß man mit »Schild« betreten. Es ist gut, in diesem Raum das Gift zu verlieren.

– Durch die richtigen Worte wird der Zauberer zu einer Maus.

– Die Krone muß man unbedingt nehmen, denn dadurch wird man zum König.

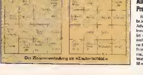
– Nicht das Schloß verlassen, denn sonst wird man von einer wütenden Menge verprügelt.

– Ist die Tür verschlossen, muß man den Schlüssel holen.

– Wenn Sie alles ausgeführt haben, sind Sie jetzt der neue König und das Schloß des Zauberers löst sich in Flammen auf.

»Bruce Lee« ausgetrickst

Einen heißen Tip für »Bruce Lee« auf dem Commodore 64 hat Olaf Scholz aus Mettmann gefunden: Wenn man das Programm [illegible] Spieler gestellt hat, benutzt man [illegible] »Fire« und der grüne Sumo-Ringer steht nur herum. Kommen Sie [illegible] Zeit [illegible] das Programm einen wieder auf einen Spieler um. Um dies zu verhindern, gibt man den Joystick [illegible] Port 2 den [illegible] und der Gegner hüpft nur noch auf und ab.



Die Zimmerverteilung im »Zauberschloß«

Wer sucht, der findet

Georg Stellner und Christian Hafenrichter aus Landshut haben für das Spectrum-Adventure »Knight Lore« eine Karte gezeichnet. Um den Fluch des Zauberers aufzuheben, geben sie noch einen Tips: Bei jedem Spiel werden die verschiedenen Gegenstände an anderen Stellen im Labyrinth versteckt. Allerdings befinden sich Gegenstände, die der gleichen Gruppe angehören, immer in festgelegten Räumen. Hat man zum Beispiel einen Diamanten gefunden, kann man aus dem Plan ablesen, wo die restlichen Diamanten zu suchen sind. Die Räume einer Gegenstände-Gruppe sind in der Karte mit gleichen Zahlen gekennzeichnet. Manchmal ist bei Gegenständen in einem Raum so gut versteckt, daß man schon [illegible] es sich einfach auf einen Stein zu springen, da die Steine dann [illegible] Weg zu einem Gegenstand freigeben. Wenn man Pech hat, [illegible] tödliche Stachelkugeln. Also Vorsicht.

Unbekannte Räume sollte man nie zu schnell betreten, denn das kann unter Umständen tödlich sein. Zimmer, in denen eine Kugel herumspringt, meistert man besser als »Mensch«, da die Kugel nicht auf den Mann losgeht. [illegible] Raum des Zauberers [illegible] welcher Gegenstand als nächstes in den Kessel [illegible] Karte [illegible] Zauberers [illegible] Labyrinth.

Letzten Dienstag am Computer

»Dallas« ist nicht nur eine erfolgreiche Fernseh-Serie, sondern auch ein Adventure-Hit. Ralph Bell aus Köln braucht aber zum Spielgenuß noch etwas Hilfe. Er wird im Dschungel immer vom Jaguar gefressen. Wer rettet Ralph vor der Bestie?

Außerirdische Probleme

Regina Haferkamp aus Dansbüttel kämpft mit zwei Scholz-Adventures. Bei »Jewels of Babylon« kommen sie nicht am Krokodil (in the Swamp) vorbei und finden nichts mit dem »smooth vertical slab of rock« anzufangen. In »Message from Andromeda« hat sie Probleme, die Raumstation zu verlassen. Was muß sie im Blue und im Mirror Room tun?

Hallo Freaks

Stabhochsprung

Daniel Hackmann aus Mannheim spielt auf seinem Atari 800 »Summer Games« und hat einen unfairen, aber heißen Tip zur Disziplin Stabhochsprung. Man läßt den Stab an der untersten Markierung und stellt die Latte auf 6,20 m (geht nur beim Training). Nun unterspringt man die Latte und tatsächlich — der Versuch zählt.

Zutritt verboten

Wieder eine Frage zu einem Spiel von Paul Norman. Werner Müller aus Bernau will wissen, wie er bei »Forbidden Forest« aus dem vierten Teil (der mit den Skeletten und dem großen Geist im Hintergrund) herauskommt und was die Striche am Bildschirmrand bedeuten.

Ahoi Matrosen

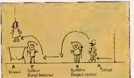
Marcus Siegert aus Bielefeld hat Probleme mit den Matrosen im Adventure »Ulysses«. Marcus ist in der Taverne und weiß nicht, wie er die Matrosen dazu bringt, für ihn zu arbeiten oder sie für seine Mannschaft anzuheuern. Wer kennt sich aus im Umgang mit Matrosen?

Ganz schön kritisch

Erik Tesiner aus Kassel hat Fragen zum Adventure »Critical Mass«. Er verliert immer den Schlüssel, der zu einem Haus in Rom gehört. Genauer gesagt, der Schlüssel fällt jedes Mal in einen Kanal-Deckel. Erik verfährt sich außerdem ständig mit der Yacht. Wer hilft ihm aus diesen kritischen Situationen?

Karibischer Tod

Tim O. Bruns aus Aurich sitzt seit zwei Monaten am Grafik-Adventure »Death in the Caribbean«. Er kommt nur bis zur alten Kanone und verzweifelt an der Entschlüsselung der Inschrift. Außerdem hat er Probleme mit den Ameisen und der Überquerung des Flusses. Wo findet er Streichhölzer und Lampe? Was verbirgt sich unter der Platte in der Kirche?



Auf diesem Weg befreit man die Frau in »Jungle Hunt«

Kopfüber in den Kessel bei »Jungle Hunt«

Die zweite Frage von Arne Jost beantwortet Christian Müller aus Kelsterbach. Er weiß, wie man die Frau bei »Jungle Hunt« befreit. Wenn der rechte Eingeborene beginnt, nach links zu laufen, macht man sich startbereit. Ist der Urwaldmensch etwa eine Körperbreite nach links gelaufen, läßt man seinen Dschungeljäger über den rechten Eingeborenen springen. Der Jäger muß dabei nach links sehen und gleichzeitig [illegible] der Feuertopf [illegible] werden. Daraufhin läuft der Jäger dem linken Urwaldbewohner hinterher, bis nur noch eine Körperbreite Abstand ist und überspringt ihn. Dadurch [illegible] der Jäger die Schöne und hat sein Ziel erreicht.

Wem das zu umständlich ist, der kann sich mit folgenden POKEs unendlich viele Leben holen:
POKE 2242,134
POKE 2243,134

»Gordon Saga«

Markus Schruler aus Eichenau kommt beim Adventure »Gordon Saga« für den Commodore 64 nicht weiter. Er scheitert an den Verhandlungen mit dem Fährmann. Wer beweist mehr Geschick?

Wer gewinnt den goldenen Besenstiel?

Die große Chance für Joystick-Experten: Gewinnt den goldenen Besenstiel aus der »Hexenküche«!

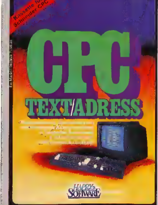
Palace Software aus London und Happy-Computer starten einen Wettbewerb um den goldenen Besenstiel. Das ist genau der Besenstiel, den man im Spiel »Hexenküche« für den Commodore 64 aus den Fängen der Kürbisse stibitzen muß. Wir verlosen den goldenen Besenstiel unter allen Einsendern, die uns bis zum **31.07.1985** die richtigen Antworten auf diese fünf Fragen schicken:

1. Wieviele Teile (die Schlüssel zählen nicht dazu) muß man insgesamt während des Spiels aufsammeln, um den Zaubertrank zu brauen?
2. Durch wieviele Türen kann man in diesem Spiel gehen?
3. Wieviele verschiedene Arten von Gegenständen gibt es in der Gruft (Krypta)?
4. Wieviele Kürbisse bewachen den goldenen Besenstiel im letzten Raum der Kürbishöhle?
5. Wieviele schwebende Plattformen gibt es in der Lavahöhle?

Vorsicht — die Fragen sind nicht nur schwer, sie sind auch tückisch. Ihr müßt also genau überlegen und vor allem genau zählen — vielleicht steht dann bald Euer Name auf dem Besenstiel. Schickt die Antworten auf einer Postkarte an (Absender nicht vergessen!):

Markt & Technik AG
Redaktion Happy-Computer
Kennwort »Hexenküche«
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

CPC-TEXT/ADRESS



Jetzt neu!

Serienbriefe — kein Problem!
Textverarbeitung und Adreß-verwaltung — ein kombiniertes Paket!

Das Programm unterstützt das Diskettenlaufwerk (Wahlmöglichkeit: Speicherung Ihrer Briefe und Adressen auf Kassette oder Diskette).

Leistungsbeschreibung von CPC-Text:

- Menügesteuerte Bedienerführung
- Automatische Trennvorschläge
- Blocksatz, Tabulatorfunktionen, Blockoperationen
- Deutsche Tastaturanpassung, deutscher Zeichensatz
- Texteingabe im 80-Zeichen-Modus (variable Zeilenbreite)
- Eigener Funktionsteil zur Druckeranpassung
- Cursorgesteuerter Texteditor zur problemlosen Korrektur
- Serienbrieferstellung mit individuellen Empfängeradressen und persönlicher Briefanrede
- Ansteuerung der Drucksonderfunktionen

Leistungsbeschreibung von CPC-Adreß:

- Feste Eingabemaske mit sieben Eingabefeldern
- Ausgabe der selektierten Adressen in eine separate Textdatei
- Auswahlmöglichkeit der Suchroutinen nach Code, Name oder Maske
- Druck auf Endlospapier oder Adreßetiketten

Minimale Hardwareanforderungen:

- Schneider CPC 464
- Beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle (standardmäßige Anpassung an alle Epson-Drucker und Schneider NLQ 401)

M&T-Programme:

Ihre ganz persönlichen Problemlösungen

DM 79,— * auf Kassette, Best.-Nr. MK 242 G [illegible]
(sFr 73,—/öS 711,—)

DM 89,— * auf Diskette, Best.-Nr. MD 244 3
(sFr 83,—/öS 801,—)

* inkl. MwSt. unverbindliche Preisempfehlung

Als Ergänzung empfehlen wir Ihnen unser neues Buch für den Schneider CPC:

CPC 464 FÜR EIN- UND UMSTEIGER

Carsten Streush
Hartmut Pick

Dieses Buch ist eine praxisorientierte Spiel- und Arbeitshilfe für den Schneider CPC 464.

In einer Rundreise durch die Bereiche BASIC, Grafik, Sound, Tastaturanwendung und Kassettenrecorder-Einsatz werden die meisten Befehle des CPC in kompakter, systematischer Form dargestellt. Schwerpunkte sind dabei die im Standard-BASIC nicht enthaltenen Kommandos und ihre Anwendung in einer Reihe nützlicher Programme zu Textverarbeitung, Datenverwaltung, in der Fehlerbehandlung, bei der grafischen Darstellung und im Musikbereich. Die weitgehend modular aufgebauten Beispielprogramme bilden den Grundstock für eine CPC 464-Programmbibliothek.

Das Buch ist für Anfänger und Fortgeschrittene, die sich die Möglichkeiten des Schneider CPC 464 über das Handbuch hinaus erschließen wollen, gleichermaßen gut geeignet.

Best.-Nr. MT 801 ISBN 3-89090-090-9
DM 46,— (sFr 44,20/öS 358,80)

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depot-buchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Markt & Technik Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstraße 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

CPC 464 – Kein Buch mit sieben Siegeln (Teil 3)

Heute zeigen wir, wie die Tastatur des Schneider mit neuen Zeichen oder Befehlsfolgen belegt wird. Sogar ein neuer Bildschirmmodus »Supermode« mit zehn Zeichen pro Zeile wird definiert.

Am Anfang von Teil 2 hatten wir uns mit den vielfältigen Arten, die Tastatur umzudefinieren, ausgiebig beschäftigt. Wir waren dabei jedoch immer auf ein Zeichen beschränkt. Heute wollen wir diese Hürde überspringen. Das Zauberwort dazu heißt Erweiterungszeichen (oder auf Computerchinesisch Expansion Characters). Der Schneider verfügt über 32 Stück mit den Nummern 128 bis 159. Jedes dieser Erweiterungszeichen steht als Platzhalter für eine ganze Zeichenkette. Definiert man also eine Taste auf Code 128, so wird nicht das Grafiksymbol mit der Nummer 128 dargestellt, sondern der erste Erweiterungsstring aufgerufen und gegebenenfalls ausgeführt. Einen dieser Erweiterungsstrings kennen Sie alle. Es handelt sich dabei um das automatische Laden und Anlaufen eines Programms mit »RUN«, ausgelöst durch gleichzeitiges Drücken von CTRL und der kleinen ENTER-Taste. Schauen wir nun in der Tastaturübersetzungstabelle nach (Speicherstelle 46086 = CTRL-Tabellenanfang + 6 für ENTER), so finden wir dort den Wert 140. Trifft der Computer bei der Übersetzung der Tastatur auf einen solchen Wert zwischen 128 und 159, so schaut er im Speicher ab 46150 nach. Dort sind nacheinander die einzelnen Erweiterungsstrings abgelegt. Die Abspeicherung ist relativ einfach und geschieht durch Umstellen geeigneter Zeiger. An erster Stelle befindet sich der Wert für die Länge des abgespeicherten Erweiterungsstrings, danach folgen die Zeichen des Strings und dann der nächste Zeiger. Beim Einschalten wird das Erweiterungszeichen Nummer 128 mit »0« belegt. Schauen wir uns dabei mit unserem Analyseprogramm aus Teil 2 unseres Kurses die Adressen ab 46150 an, so erhalten wir in 46150 und 46151 die Werte 1 und 48. 1 gibt die Länge des Erweiterungsstrings an, 48 ist der Code für 0 aus dem Firmwarezeichensatz (Anhang III). Im folgenden sind die anderen Erweiterungszeichen gespeichert. Ab Speicheradresse 46174 findet man dann mit der Länge 5 unser eben besprochenes »RUN«. Das angehängte CHR$(13) bedeutet dabei, daß der Erweiterungsstring direkt ausgeführt wird.

Zeiger und Strings

An dieser Stelle sind einige Korrekturen zum Handbuch nötig. Die Länge der Erweiterungsstrings darf, wenn man das KEY-Kommando benutzt, 120 Zeichen nicht übersteigen, eine darüber hinaus gehende Längenbegrenzung für jeden einzelnen String gibt es nicht. Geht man der Sache mit POKE zu Leibe, so kann man diese Grenze jedoch relativ schnell sprengen. Gibt man nämlich zum Beispiel am Anfang der Erweiterungszeichen »POKE 46150,120« ein, so hat man nun Platz für einen Supererweiterungsstring mit 120 Zeichen. Doch hier ist höchste Vorsicht geboten. Weiter hinten in diesem Speicherbereich befinden sich nämlich noch einige nicht nur für den CPC nützliche Adressen.

Und noch ein weiterer Punkt ist bei der Definition von Erweiterungsstrings zu beachten. Auch wenn Erweiterungsstrings nicht oder als »leer« definiert werden, werden dennoch alle Strings davor mit »0« besetzt. Will man also nur einen String definieren und legt diesen auf Code 159, so werden auch die davor liegenden 31 Strings zu 0. Derartige Programmierungen schränken also den verfügbaren Speicherplatz und damit die Möglichkeiten in diesem Bereich erheblich ein.

Da von Beginn an durch die Initialisierung von »RUN« die Erweiterungen Nummer 128 bis 140 definiert sind, ist es ganz nützlich, besonders bei Ablage größerer Strings, den Speicherbereich von 46150 bis 46280 vorher mit einer POKE-Schleife mit Nullen zu versehen. Ansonsten belegen die Zeiger und die nicht benötigten Strings unter Umständen 25 Prozent des Speicherbereichs.

Und noch ein kleiner Trick zum Abschluß: Auch die weiter hinten liegenden Strings sind mit Nullen besetzt. Verzichtet man auf eine Vielzahl von Strings, so kann man die nicht benutzten Zeiger mit POKE überschreiben und so noch ein paar Bytes mehr herausholen. Jedoch dürfen die entsprechenden Erweiterungszeichen dann wirklich nicht benutzt werden, da der CPC sonst wild im Speicher umherrennt.

Neben dem POKE-Befehl stellt uns das CPC-Basic das Kommando KEY zur Verfügung. Definiert man mit »KEY 128,"ERWEITERUNGS STRING"« ein neues Erweiterungszeichen, so erscheint das Wort »ERWEITERUNGS STRING« durch Druck auf die 0 im abgesetzten Zehnerfeld auf dem Bildschirm. Gleichzeitig können wir den String jetzt im Expansionsspeicher ab 46150 lesen. Mit dieser Methode ist es möglich, eine ganze Reihe von Basic-Befehlen auf die Tastatur zu legen und sich damit eine nützliche Programmierhilfe zu schaffen, die speziell das Editieren erheblich schneller macht. Ein Beispiel hierzu bildet das kleine Programm KEY (Listing 1). Dieses belegt die Zehnertastatur mit nützlichen Kontrollkommandos, welche einige über das CHR$(13) gleich ausgeführt werden.

Zwei Modi gleichzeitig

Eine weitere Steigerung erreichen wir, indem wir zusätzlich zu den Kommandos KEY und KEY DEF auch noch das SYMBOL-Kommando benutzen und uns neue Zeichen definieren. Mit diesem Trick ist es dann nicht nur möglich, die bisher über die Tastatur nicht ansprechbaren Blockgrafiksymbole (speziell in den Bereichen 128 bis 159 und 240 bis 255) zu erreichen, sondern wir können sogar mit mehreren Grafikmodi gleichzeitig auf dem Bildschirm arbeiten, wer besonders bei der Titelgestaltung neue Möglichkeiten bietet. Das ganze kostet allerdings ein wenig Speicher. Das Prinzip ist dabei folgendes: Definiert man mit dem SYMBOL-Kommando neue Zeichen in den freien Bereichen, so akzeptiert der CPC diese statt der im normalen Firmwarezeichensatz vorhandenen Zeichen. Wir können somit nun die bisher unerreichbaren Grafiksymbole in den Bereichen 128 bis 159 oder ab 240 darstellen, indem wir die Zeichen in einen freien Bereich zum Beispiel ab 169 mit SYMBOL umdefinieren. Wollen wir zum Beispiel das Männchen von CHR$(250) direkt auf Tastatur eben, so definieren wir nach Freigabe des SYMBOL-Speichers durch »SYMBOL AFTER 169« das Zeichen mit »SYMBOL 169,&x00111000,&x0011000,&x00010010,&x01111100,&x10010000,&x00101000,&x00100100,&x00100010: POKE 46 27,169« die Q-Taste in der CTRL-Ebene auf dieses Symbol. Bei dieser Art der Belegung sind wir jedoch nicht auf ein Zeichen beschränkt. Benutzen wir die Expansion-Strings und definieren wir gleichzeitig unseren Zeichensatz neu, so ist es möglich, auch größere Symbole zu erzeugen, wie zum Beispiel eine Schachfigur, die 2 x 2 Zeichen groß ist.

Eine andere interessante Anwendung wäre auf diese Weise die Beschränkung des CPC auf nur einen Mode zu umgehen. Der CPC schaltet nämlich auf relativ simple Art und Weise zwischen den einzelnen Modi um: Er verdoppelt einfach die Anzahl der in der Horizontalen dargestellten Bildpunkte. Diese Vorgehensweise können wir relativ einfach mit den Erweiterungszeichen und dem SYMBOL-Kommando imitieren. Schauen wir im Anhang III auf Seite 3 im Handbuch nach, so finden wir zum Beispiel für die Definition der obersten Punktreihe des A die folgende Binärfolge: 0001 000. Wir teilen diese nun in der Mitte und schreiben jede Zahlenfolge doppelt. Wiederholen wir dasselbe für die restlichen sieben Reihen, so haben wir zwei neue Zeichen, die zusammengesetzt ein A von doppelter Breite ergeben. Das Zusammenfügen geschieht dann auf relativ einfache Weise, indem man ein Erweiterungszeichen auf »CHR$ (linke Buchstabenhälfte) +CHR$ (rechte Buchstabenhälfte)« definiert. Der Rest ist Fleißarbeit. Das weiter unten abgedruckte Programm Multimode (Listing 3) definiert so die Control-Ebene der Tastatur neu mit doppelt so großen Großbuchstaben.

Am Anfang steht ein Bandwurm

Am Anfang steht ein Bandwurm von SYMBOL-Befehlen, mit denen die Halbzeichen definiert werden. In Zeile 310 wird der Erweiterungsspeicher mit den zusammengefügten Halbsymbolen geladen: zuerst die Länge (Zeichen) und dann die Codes für die Symbole. Die DATA-Zeile enthält die Tastaturcodes für das Alphabet in aufsteigender Reihenfolge beginnend mit A = 69. Der Tastaturcode wird gelesen und dann in der Tastaturübersetzungstabelle der Code für den entsprechenden Erweiterungsstring abgelegt. Die Stellung in der Tabelle ergibt sich dabei aus 46060 (CTRL-Tabellen-Anfang) und Tastaturcode. Nach einmaligem Durchlauf stehen uns dann die neuen Zeichen zur Verfügung. Da der Trick modeunabhängig funktioniert, haben wir beim Arbeiten im Mode 0 nun auch noch einen neuen Supermode mit nur zehn Zeichen, aber 64 eingenommenen Bildpunkten pro Zeichen zur Verfügung. Wem das immer noch nicht genügt, der kann ja nach derselben Methode einen Super-Supermodus schaffen, indem er die Werte wiederum verdoppelt und dann vier Zeichen auf jeden Expansionstring legt. Auch ist es möglich, auf diese Art Schachfiguren oder andere Spielsymbole zu definieren und dann über die Tastatur sehr einfach Grafikbildschirme für ein Spiel zu erzeugen. Treibt man dieses Vorgehen auf die Spitze, so kann man eine oder auch mehrere Textzeilen untereinander durch einen einzigen Tastendruck auf den Schirm bringen. Da diese dann direkt in eine Befehlszeile übernommen werden können, ergibt sich beim Programmieren eine deutliche Zeitersparnis. Probieren Sie doch einmal, eine etwas kompliziertere Spielfigur oder gar einen Teil eines Titelbildes auf diese Weise zu programmieren.

(Carsten Strauch/hg)

```
10 REM *********
20 REM ** KEY **
30 REM *********
40 MODE 1:INK 0,0:INK 1,24:BORDER 0:PAPE
R 0:PEN 1
50 PRINT"
Belegung des Zahlenfeldes in der :"
60 PRINT"
Normalebene         Shiftebene"
70 PRINT"-------------------------------
---"
80 PRINT"7: CURSOR hoch    , paper
90 PRINT"8: CURSOR links   , pen
100 PRINT"9: CURSOR rechts , pen "
110 PRINT"
4: CURSOR runter , mode 2"
120 PRINT"5: CURSOR CLS    , mode 1"
130 PRINT"6: RENUM         , RENUM"
140 PRINT"
1: CURSOR HOME     , if inkey("
150 PRINT"2: window#     , window#"
160 PRINT"3: sound       , sound"
170 PRINT"
0: list 500-      , list 500-
180 PRINT".: list 250-500  , list 250-50
0"
190 PRINT"ENTER : list -250, RUN"
200 REM *******************
210 REM ** Tastenbelegung **
220 REM *******************
230 KEY 139,"list 250"+CHR$(13)
240 KEY 140,"run"+CHR$(13)
250 KEY 138,"list 250-500"+CHR$(13)
260 KEY 128,"list 500-"+CHR$(13)
270 KEY 132,"mode 2"+CHR$(13)
280 KEY 129,"if inkey(
290 KEY 130,"window#"
300 KEY 131,"sound "
310 KEY 135,"paper "
320 KEY 136,"pen "
330 KEY 137,"ink "
340 KEY 133,"mode 1"+CHR$(13)
350 KEY 134,"renum"+CHR$(13)
360 KEY DEF 20,1,10:KEY DEF 10,1,11
370 KEY DEF 11,1,8:KEY DEF 7,1,9
380 KEY DEF 12,1,78:KEY DEF 12,1,12
```

Listing 1 Nützliche Befehle können mit einem Tastendruck aufgerufen werden

```
10 REM ***************
20 REM ** Multimode **
30 REM ***************
40 SYMBOL AFTER 169
50 SYMBOL 169,&X1111,&X1111,&X111100,&X111
100,&X111111,&X111100,&X111100,0:SYMBOL
170,&X11000000,&X11110000,&X111100,&X111
100,&X1111100,&X111100,&X111100,0
60 SYMBOL 171,&X11111111,&X111100,&X1111
00,&X111111,&X111100,&X111100,&X11111111
,0:SYMBOL 172,&X11110000,&X111100,&X1111
00,&X11110000,&X111100,&X111100,&X111100
00,0
70 SYMBOL 173,&X1111,&X111100,&X11110000
,&X11110000,&X11110000,&X111100,&X1111,0:
SYMBOL 174,&X11110000,&X111100,0,0,0,&X1
11100,&X11110000,0
80 SYMBOL 175,&X11111111,&X111100,&X1111
00,&X111100,&X111100,&X111100,&X11111111
,0:SYMBOL 176,&X11000000,&X11110000,&X11
1100,&X111100,&X111100,&X11110000,&X1100
0000,0
90 SYMBOL 177,&X11111111,&X111100,&X1111
00,&X111111,&X111100,&X111100,&X11111111
,0:SYMBOL 178,&X11111100,&X1100,&X110000
00,&X11000000,&X11000000,&X1100,&X111111
00,0
100 SYMBOL 179,&X11111111,&X111100,&X111
100,&X111111,&X111100,&X111100,&X1111111
1,0:SYMBOL 180,&X11111100,&X1100,&X11000
000,&X11000000,&X11000000,0,0,0
110 SYMBOL 181,&X1111,&X111100,&X1111000
0,&X11110000,&X11110000,&X11110000,&X111
111,0:SYMBOL 182,&X11110000,&X111100,0,0
,&X11111100,&X111100,&X11111100,0
120 SYMBOL 183,&X111100,&X111100,&X11110
0,&X111111,&X111100,&X111100,&X111100,0:
SYMBOL 184,&X111100,&X111100,&X111100,&X
11111100,&X111100,&X111100,&X111100,0
130 SYMBOL 185,&X111111,&X11,&X11,&X11,&
X11,&X11,&X111111,0:SYMBOL 186,&X1111110
0,&X11000000,&X11000000,&X11000000,&X110
00000,&X11000000,&X11111100,0
140 SYMBOL 187,&X11,0,0,0,&X11110000,&X1
1110000,&X111111,0:SYMBOL 188,&X11111100
,&X11110000,&X11110000,&X11110000,&X1111
0000,&X11110000,&X11000000,0
150 SYMBOL 189,&X1111100,&X111100,&X111
100,&X111111,&X111100,&X111100,&X1111110
0,0:SYMBOL 190,&X111100,&X111100,&X11110
000,&X11000000,&X11110000,&X111100,&X111
100,0
160 SYMBOL 191,&X11111111,&X111100,&X111
100,&X111100,&X111100,&X111100,&X1111111
1,0:SYMBOL 192,0,0,0,0,&X1100,&X111100,&
X11111100,0
170 SYMBOL 193,&X11110000,&X11111100,255
,255,&X11110011,&X11110000,&X11110000,0:
SYMBOL 194,&X111100,&X11111100,&X1111110
0,&X11111100,&X111100,&X111100,&X111100,
0
180 SYMBOL 195,&X11110000,&X11111100,255
,&X11110011,&X11110000,&X11110000,&X1111
0000,0:SYMBOL 196,&X111100,&X111100,&X11
1100,&X11111100,&X11111100,&X111100,&X11
1100,0
190 SYMBOL 197,&X1111,&X111100,&X1111000
0,&X11110000,&X11110000,&X111100,&X1111,
0:SYMBOL 198,&X11000000,&X11110000,&X111
100,&X111100,&X111100,&X11110000,&X11000
000,0
200 SYMBOL 199,255,&X111100,&X111100,&X1
11111,&X111100,&X111100,255,0:SYMBOL 200
,&X11110000,&X111100,&X111100,&X11000000
,0,0,0,0
210 SYMBOL 201,&X1111,&X111100,&X1111000
0,&X11110000,&X11110011,&X11110000,&X111
111,0:SYMBOL 202,&X11000000,&X11110000,&
X111100,&X111100,&X11001100,&X11110000,&
X111100,0
220 SYMBOL 203,&X11111111,&X111100,&X111
100,&X111111,&X111100,&X111100,&X1111111
0,0:SYMBOL 204,&X11110000,&X111100,&X111
100,&X11110000,&X11110000,&X111100,&X111
100,0
230 SYMBOL 205,&X1111,&X111100,&X111100,
&X1111,0,&X111100,&X1111,0:SYMBOL 206,&X
11110000,&X111100,0,&X11110000,&X111100,
&X111100,&X11110000,0
240 SYMBOL 207,&X11111111,&X110011,&X11,&X
11,&X11,&X11,&X1111,0:SYMBOL 208,&X11111
100,&X11001100,&X11000000,&X11000000,&X1
1000000,&X11000000,&X11000000,0
250 SYMBOL 209,&X111100,&X111100,&X11110
0,&X111100,&X111100,&X111100,&X1111,0:SY
MBOL 210,&X111100,&X111100,&X111100,&X11
1100,&X111100,&X111100,&X11110000,0
260 SYMBOL 211,&X111100,&X111100,&X11110
0,&X111100,&X111100,&X1111,&X11,0:SYMBOL
 212,&X111100,&X111100,&X111100,&X111100
,&X111100,&X11110000,&X11000000,0
270 SYMBOL 213,&X11110000,&X11110000,&X1
1110000,&X11110011,255,&X11111100,&X1111
0000,0:SYMBOL 214,&X111100,&X111100,&X11
1100,&X111100,&X11111100,&X11111100,&X11
1100,0
280 SYMBOL 215,&X11110000,&X111100,&X111
1,&X1111,&X111100,&X11110000,&X11110000,
0:SYMBOL 216,&X111100,&X11110000,&X11000
000,&X11000000,&X11110000,&X111100,&X111
100,0
290 SYMBOL 217,&X111100,&X111100,&X11110
0,&X11,&X11,&X11,&X1111,0:SYMBOL 218,&
X111100,&X111100,&X111100,&X11110000,&X1
1000000,&X11000000,&X11110000,0
300 SYMBOL 219,255,&X11110000,&X11000000
,&X11,&X1111,&X111100,255,0:SYMBOL 220,&
X11111100,&X111100,&X11110000,&X11000000
,&X1100,&X111100,&X11111100,0
310 FOR i=0 TO 25:POKE 46150+3*i,2:POKE
46150+3*i+1,169+2*i:POKE 46150+3*i+2,170
+2*i:NEXT
320 DATA 69,54,62,61,58,53,52,44,35,45,3
7,36,30,46,34,27,47,50,60,51,42,55,59,67
,43,71
330 FOR i=0 TO 25:READ a:POKE 46060+a,12
8+i:NEXT
```

Listing 2. Zwei Modi gleichzeitig auf dem Bildschirm — mit Multimode kein Problem

Zugüberwachung mit dem Computer (Teil 4)

Auch Billigcomputer wie der ZX81 können zur Zugüberwachung herangezogen werden. Heute geben wir Tips, wie der Kleinste von Sinclair und der Schneider CPC 464 angeschlossen werden können.

Nachdem im Teil 1 unserer Serie die Pegelwandlung von Magnetartikel-Spannung auf TTL-Pegel und die Teile 2 und 3 die Anpassung an Commodore 64, VC 20 und Spectrum behandelt haben, beschäftigen wir uns heute im letzten Teil mit dem ZX 81 und dem Schneider CPC 464. Es geht dabei sowohl um die Hardware-Anpassung als auch um Hinweise zur Programmierung.

Bevor wir eine externe Schaltung steuern beziehungsweise von ihr Daten auf den Bildschirm bekommen, müssen wir für einen Anschluß am Computer, eine sogenannte Schnittstelle, sorgen. Beim Schneider ist das relativ einfach, denn dort ist eine Centronics-Schnittstelle sowie ein Joystick-Anschluß schon vorhanden. Beim ZX81 sind solche Schnittstellen nicht eingebaut, wir müssen sie erst nachrüsten. An dieser Stelle sei vor dem Eigenbau noch einmal gewarnt, denn solch eine Schnittstelle arbeitet, wie schon in der letzten Folge erwähnt, direkt auf dem Datenbus des ZX81. Fehler beim Aufbau können leicht tödlich für den Computer enden. Sicherer ist die Verwendung eines fertigen Bausteins zum Aufstecken auf den Erweiterungsbus. Für unsere Serie haben wir einen Port mit dem Namen ZXPI ausgewählt. Der ZXPI ist ein Fertiggerät ohne Gehäuse. Er stellt je acht Leitungen zur Ein- und Ausgabe zur Verfügung, dazu noch fünf zusätzliche Strobe-Leitungen. Das ist für unsere Zwecke mehr als ausreichend, eröffnet aber auch die Möglichkeit, den ZXPI als Centronics-Schnittstelle für den ZX81 zu verwenden.

Obwohl wir – zumindest beim ZXPI – mehrere Eingabeleitungen zur Verfügung haben, könnten wir mit diesen acht Leitungen nicht sehr viele Weichen und Signale überwachen. Wir brauchen noch mehr Bauteile. Jetzt kommt der schon in frühe-

Das neueste deutsche Grafik-Adventure für Ihren Commodore 64

Suchen Sie die Pferte zu einer anderen Welt! Beweisen Sie Ihren Spürsinn, denn der richtige Weg ist schwer zu finden, und überall lauern Gefahren!

- hochauflösende Grafik
- ausführliche Spielanweisungen
- riesiger Befehlsvorrat
- Eingabe von ganzen Sätzen möglich
- variabler Spielablauf

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, ☎ [illegible]
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstraße [illegible], CH-6300 Zug, ☎ [illegible]
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ [illegible]

Eine neue Dimension der Abenteuerspiele: Kein Spiel gleicht dem anderen — Sie geraten in Situationen, in denen Sie Ihre Spieltaktik völlig ändern müssen.
Überzeugen Sie sich selbst!

Happy Software gibt's beim Buchhändler, bei Hertie, Quelle und im Computershop. Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Gordon Saga

Best.-Nr. MS 240 A
DM 39,-* (Sfr. 35,50/öS 351,—)
* Inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

ren Folgen erwähnte Multiplexer ins Spiel. Wir setzen ein spezielles TTL-IC ein, den Multiplexer 74LS151. Dieser kann ein Signal aus acht ankommenden Signalen auswählen, dazu werden nur drei Steuerleitungen benötigt. Treiben wir das Spiel weiter, so können wir mit sechs Ausgabeleitungen zwei Multiplexerebenen steuern und so aus 8 × 8 = 64 ankommenden Leitungen genau eine auswählen. Bild 1 gibt hierzu einen guten Überblick. Diese Art der Multiplexer-Kaskadierung hat auch den Vorteil, daß die Programmierung relativ einfach ist. Man muß lediglich die sechs Steuerbits richtig setzen und dann eine Eingabeleitung abfragen. Wie Sie sehen, haben wir durch die Kaskadierung sogar noch Leitungen unbenutzt gelassen, diese können für Spezialaufgaben verwendet werden.

Für die Schaltung brauchen wir einen Multiplexer (da er der dritte in unserer Serie ist, nennen wir ihn Typ 3), maximal 8 Multiplexer vom Typ 1 (siehe Happy-Computer 5/85) und für die überwachten Weichen oder Signale je einen Pegelumsetzer. Dazu kommen noch ein oder mehrere Stromversorgungsteile nach Bild 4 (Happy-Computer 4/85) sowie einige Stecker, Lötzinn, Kabel und so weiter. Bis zu acht Pegelumsetzer können an einen Multiplexer Typ 1 angeschlossen werden.

Ein Beispiel: für 20 Weichen und sieben Signale werden dann ein Multiplexer Typ 3, vier Multiplexer Typ 1 und 27 Pegelumsetzer benötigt. Dazu kommt noch die Stromversorgung.

Das hört sich zunächst sehr umfangreich an, aber ein Blick auf die Schaltungen in Bild 2 und 3 beziehungsweise 4 zeigt, wie wenig Bauteile gebraucht werden. Beide Multiplexertypen sind — ebenso wie die Pegelumsetzer — so einfach wie möglich aufgebaut. Sie sind in Bild 5 und 6 zu sehen. Zwischen den Multiplexern sind jeweils folgende Verbindungen herzustellen: von Q40 nach EA, von Q41 nach EB, von Q42 nach EC und die Masseverbindung. Dazu kommt eine Verbindung Q20 zu einem der Eingänge E40 bis E47, die auch Einfluß auf die Programmierung hat (siehe Tabelle 1).

Alle Multiplexer erhalten — wie auch die Pegelumsetzer — ihren Betriebsstrom von der Eisenbahnanlage. Zur Steuerung unserer Multiplexer werden die Ausgabe-Bits 0 bis 5 (das entspricht den Pins 2 bis 7 an der Steckerleiste) benutzt. Eine Pufferung ist nur bei der Version für Schneiders CPC 464 nötig (Schaltung siehe Bild 4). Der ZXP1 verfügt dagegen bereits über Hochleistungsausgänge. Die Bits 0, 1 und 2 werden zu den Eingängen EA, EB und EC der Multiplexer vom Typ 1 geführt und steuern diese. Jeder Multiplexer Typ 1 wählt das Signal eines angeschlossenen Pegelumsetzers aus und schaltet es weiter zum jeweiligen Ausgang Q20. Die Ausgänge Q20 sind mit je einem Eingang von IC41 verbunden. Hier wird abermals eine Auswahl getroffen, diesmal gesteuert durch die Ausgabe-Bits 3, 4 und 5. Der Ausgang des Multiplexers 3 ist dagegen mit einem Eingabebit des ZXP1 beziehungsweise des CPC 464 verbunden. Dort kann der Computer den Pegel abfragen und dann die Information weiterverarbeiten.

Für den Aufbau der Schaltung verwendet man am besten handelsübliche Lochrasterplatinen im Raster 2,54 mm. Bild 7 zeigt noch einmal das Anschlußschema. Es ist wegen der vielen Leitungen zweckmäßig, die Multiplexer zusammen mit den Pegelumsetzern in der Nähe der Stellpulte anzuordnen. Für die Verbindung von ZX 81 und Port ZXP1 zum Multiplexer Typ 3 nimmt man am besten ein Flachbandkabel mit einem mehrpoligen Stecker auf der Multiplexer-Seite. Man kann hierzu einen Centronics-Stecker benutzen.

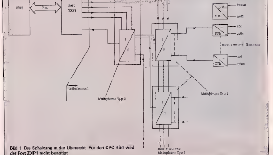


Bild 1. Die Schaltung in der Übersicht. Für den CPC 464 wird der Port ZXP1 nicht benötigt

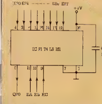


Bild 2. Der Multiplexer Typ 1 ein IC vom Typ 74LS151

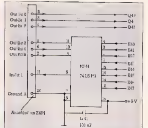


Bild 3 Der Multiplexer Typ 3 in der Version für den ZX81

Diese Lösung kostet zwar ein paar Mark mehr, aber dann taugt das Kabel auch zum Anschluß beispielsweise eines Druckers. Die Herstellung ist mit Quetschverbindern besonders einfach.

Auch beim Schneider CPC 464 bietet sich die 36polige Centronics-Steckverbindung an. Man kann dabei sogar das handelsübliche Druckerkabel verwenden.

Die Tabelle 1 stellt einen Zusammenhang zwischen einer sogenannten Ansprechnummer und den benutzten Multiplexer-Anschlüssen her. Diese Ansprechnummer entspricht dem Bitmuster, das an den Ausgabeleitungen der jeweiligen Schnittstelle anliegt, und wird bei der Programmierung gebraucht.

Das Programm für den ZX81 (Listing 1) besteht aus drei Teilen. Teil 1 erzeugt eine kleine Maschinencode-Routine zur Steuerung des ZXP1. Teil 2 beginnt in Zeile 1000 und stellt eine einfache Bildschirmausgabe für den ersten Testbetrieb dar. Dieser Teil soll vom Benutzer nach eigenen Vorstellungen ergänzt oder ersetzt werden. An dieser Stelle kann jeder Leser seine Kreativität spielen lassen. Teil 3 ist ein Unterprogramm und beginnt bei Zeilennummer 9000. Die Benutzung ist einfach: man weist der Variablen »I« die Ansprechnummer des Pegelumsetzers zu, den man abfragen will. Beim Abarbeiten des Unterprogramms mit »GOSUB 9000« wird dann die Variable »J« entsprechend dem Ausgangspegel des abgefragten Umsetzers gesetzt. Ist der Ausgang Q1 des Umsetzers angeschlossen, heißt das J = 1, wenn zuletzt die grüne Taste gedrückt wurde, und J = 0, wenn zuletzt die rote Taste gedrückt wurde. Genau das Umgekehrte gilt, wenn man den Ausgang Q2 benutzt.

Zur Theorie nur soviel: mit »POKE 16515,I« und »RAND USR 16514« wird die auf der Variablen I gespeicherte Ansprechnummer an den Ausgabebits des ZXP1 bereitgestellt. Dabei steuern die Bits 0, 1 und 2 die Multiplexer Typ 1 und die Bits 3, 4 und 5 den Multiplexer Typ 3. Der Pegel des ausgewählten Pegelumsetzers wird dann durchgeschaltet zum Eingabebit 1 des ZXP1. Mit LET J=USR 16519 fragt der ZX81 die Eingabebits des ZXP1 ab; anschließend wird der Wert von Bit 1 der Variablen J zugewiesen.

Listing 2 zeigt das entsprechende Programm für den Schneider CPC 464. Das Prinzip ist gleich, aber der erste Teil ist kürzer. Bei jedem »GOSUB 9000« wird an der Centronics-Schnittstelle die Ansprechnummer als Bitmuster bereitgestellt. Die Multiplexer schalten daraufhin den an

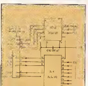


Bild 4 Der Multiplexer Typ 3 mit zusätzlicher Pufferung wird für den Schneider CPC 464 gebraucht

		Pegelumsetzer an Eingang							
		E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27
Q20	(Pin)	(4)	(3)	(2)	(1)	(15)	(14)	(13)	(12)
an	(Pin)								
E40	(4)	0	1	2	3	4	5	6	7
E41	(3)	8	9	10	11	12	13	14	15
E42	(2)	16	17	18	19	20	21	22	23
E43	(1)	24	25	26	27	28	29	30	31
E44	(15)	32	33	34	35	36	37	38	39
E45	(14)	40	41	42	43	44	45	46	47
E46	(13)	48	49	50	51	52	53	54	55
E47	(12)	56	57	58	59	60	61	62	63

Tabelle 1 Nummern der Pegelumsetzer (Ansprechnummer) je nach Verbindung zu und zwischen den Multiplexern

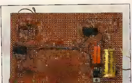


Bild 5 Der IC 74LS151 ist das wichtigste Bauteil für den Multiplexer Typ 1

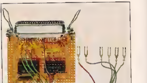


Bild 6 Nur wenige Bauteile werden für den Multiplexer Typ 3 gebraucht

gewählten Pegelumsetzer zum Busy-Bit am CPC 464 durch. Dort wird der Pegel abgefragt und die Variable J entsprechend gesetzt. Auch beim Schneider CPC 464 wird Maschinencode eingesetzt, da man das Busy-Bit schlecht direkt abfragen kann.

Die Multiplexer für ZX81 und für CPC 464 unterscheiden sich lediglich durch den zusätzlichen Einsatz eines Treiber-ICs beim CPC 464. Es ist auch möglich, andere Bustreiber-ICs einzusetzen. Schaltungsbeispiele hierzu finden sich in Teil 5 dieser Serie in Ausgabe 5/86 der Happy-Computer.

(Nils Forberg)

Es liegen inzwischen erste Nachbauerfahrungen vor. Einige ICs vom Typ 74LS02 schalten nicht ganz sauber. Für diesen Fall verringert man die Werte der Widerstände R1, R2, R3 und R4 um den Faktor 2 (siehe Stückliste zu Bild 2, Happy-Computer 4/86).

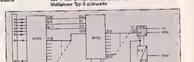


Bild 7 Das Anschlußschema. Der Pegelumsetzer hat laut Tabelle 1 die Ansprechnummer 0. Die in der Tabelle erwähnten Verbindungsmöglichkeiten sind gestrichelt dargestellt

```
  10 DATA &3e &00 &cd &31 &bd &c1 &2e &bd &21 &40 &9e &36 &00 &d0
     &3e &01 &c9
  20 MEMORY 40000
  30 FOR i=40001 TO 40017:READ j:POKE i,j:NEXT
1000 REM Start Ausgabe
1010 LOCATE 1,1
1020 FOR i=0 TO 6:GOSUB 9000:IF i>9 THEN GOTO 1040:NEXT
1030 PRINT " ";
1040 PRINT i;"-";j;
1050 GOTO 1010
9000 REM Unterprogramm
9010 POKE 40002,i:CALL 40001
9020 j=PEEK 40000
9030 RETURN
```

Listing 2 Steuerprogramm für den Schneider CPC 464

```
   1 REM +++***+++***
  10 POKE 16514,62
  20 POKE 16516,211
  30 POKE 16517,191
  40 POKE 16518,201
  50 POKE 16519,219
  60 POKE 16520,159
  70 POKE 16521,6
  80 POKE 16522,0
  90 POKE 16523,77
 100 POKE 16524,201
1000 REM HIER BEGINNT DER AUSGABETEIL
1010 PRINT AT 0,0;
1020 FOR I=0 TO 63
1030 GO SUB 9000
1040 IF I<10 THEN PRINT " ";
1050 PRINT I;"- ";J;"  ";
1060 NEXT I
1070 GO TO 1010
9000 REM STEUERUNG UND LESEN DER MULTIPLEXER
9010 POKE 16515,I
9020 RANDOMIZE USR 16514
9030 LET J=USR 16519
9040 LET J=INT (J/2)
9050 LET J=(J/2-INT (J/2))*2
9060 RETURN
9990 LET print=PEEK 23627+PEEK 23628*256+33: REM V2
     © HANSESOFT
9991 REM
9992 LPRINT CHR$ USR print;: RETURN
```

Listing 1 Steuerprogramm für den ZX81 mit Port ZXP1

★ ★ HAPPY-COMPUTER ★ ★

LISTING-SERVICE

Das Angebot dieser Ausgabe:

Commodore 64

Alle 5 Programme auf Diskette für den Commodore 64

Bestell-Nr. LH 8507 A, DM 29,90*, sFr. 24,90*

Risiko

Taktisches Spiel mit dem Ziel, die Welt von den feindlichen Armeen zu befreien. Grafische Darstellung der Weltkarte mit den durch farbliche Kennzeichnung dargestellten Armeen der verschiedenen Parteien. Aus **Ausgabe 7/85**

Mini-Grafik

Mit Hilfe der Sprite-Technik wird auf dem C 64 ein Grafik-Fenster erzeugt, das sich ideal zur Gestaltung von Textprogrammen oder Spielen eignet, die Text und Grafik gemeinsam auf einem Bildschirm benutzen wollen. Aus **Ausgabe 7/85**

Muso

Ein Musikstück wird in die Interrupt-Routine des C 64 eingebunden und dudelt dann während der Arbeit am Computer so vor sich hin. Das Musikstück komponiert ständig neue Melodien selbständig nach harmonischen Grundsätzen, das heißt, es kommt kein falscher Ton aus dem Commodore. Aus **Ausgabe 7/85**

Maskenbildner

Mit Maskenbildner kann man den Bildschirm mit dem C 64 beschreiben. Das, was dann zu sehen war, wird durch das Programm Maskenbildner in ein Basic-Programm mit Print-Anweisungen umgewandelt und kann dann in jedes Programm eingemischt werden. Aus **Ausgabe 7/85**

Aller Anfang ist schwer

Hier wird speziell für Anfänger der Dateiaufbau und deren Anwendung erklärt. Als Beispiel dient eine Adreßverwaltung. Aus **Ausgabe 7/85**

Bestellungen aus der Schweiz richten Sie bitte direkt an: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, Tel. [illegible]
Bestellungen aus anderen Ländern bitte per Auslandspostanweisung! Achtung: Nicht untenstehende Zahlkarte verwenden!
Bestellungen aus Österreich richten Sie bitte direkt an: [illegible] Wien

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung die beigefügte Postscheck-Zahlkarte zur Überweisung des Rechnungsbetrags. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung und Sie sparen sich die Versandkosten!

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

Gebühr für die Zahlkarte

bis 10 DM 90 Pf
über 10 DM 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos.

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber

[illegible]

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ

Bestellung Listing-Service

Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtbetrag	

★ ★ HAPPY-COMPUTER ★ ★

LISTING-SERVICE

Programme aus früheren Ausgaben

Schneider CPC 464

Dinnerwahler
[illegible] Ausgabe 5/85

Grafik
[illegible] Ausgabe 4/85

Dateiverwaltung
[illegible] Ausgabe 4/85

[illegible]
Bestell-Nr. LH 8404 G, DM 29,90* sFr 24,90*

Test
[illegible] Ausgabe 3/86

Gespensterjagd
[illegible] Ausgabe 2/86

[illegible]
Bestell-Nr. LH 8504 G, DM 29,90* sFr 24,90

Atari

Magic Painter
[illegible] Ausgabe 3/85 [illegible]

Grafikdemo
[illegible] Ausgabe 2/86

Variablen-Dump
[illegible] Ausgabe 2/85

Wie die Bilder lernen laufen
[illegible] Ausgabe 1/85

Stoppuhr mit Uhr
[illegible] Ausgabe 1/85
Bestell-Nr. LH 85X3B DM 29,90* sFr 24,90*

Commodore 64

[illegible]
Bestell-Nr. LH 8506 A, DM 29,90* sFr 24,90*

Maze
[illegible] Ausgabe 6/85

Grafische Impressionen
[illegible] Ausgabe 6/85

Happysynth
[illegible] Listing des Monats — aus Ausgabe 6/85

Dasher
[illegible] Listing des Monats — aus Ausgabe 1/85

Alle Neune
[illegible] Ausgabe 1/85

Renumber 64
[illegible] Ausgabe 5/85

Fussball Einsteiger
[illegible] Tips & Tricks Listing — aus Ausgabe 5/85

Commodore 64

Lonely Driver
[illegible] Ausgabe 9/85

Das Haus des Magiers
[illegible] Ausgabe 4/85

Kalte Zeiten
[illegible] Ausgabe 4/85

Rettet den letzten Baum
[illegible] Ausgabe 2/85

Optik mit Simons Basic
[illegible] Ausgabe 3/85

Software Basic 3.1
[illegible] Ausgabe 3/85

Niemandsland
[illegible] Ausgabe 3/85

Der rasende Roder
[illegible] Ausgabe 3/85

Alle Programme auf [illegible]
Bestell-Nr. LH 8504 Z, DM 29,90* sFr 24,90*

* Alle Preise [illegible]

Empfängerabschnitt

DM	Pf

für Postgirokonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift der Absender der Zahlkarte

Verwendungszweck
M&T Buchverlag
Listing-Service

Zahlkarte/Postüberweisung

DM	Pf

für Postgirokonto Nr.
14 199-803

Postgirokonto Nr.
14 199-803

Postgiroamt
München

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
8013 Haar

Ausstellungsdatum

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM	Pf

Postgiroamt
14 199-803 **München**

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Markt & Technik Buchverlag

Depot-Händler

Tragen Sie Ihre Buchbestellung und die Anschrift des Depotbuchhändlers auf die Bestellkarte in diesem Heft ein. Bitte vergessen Sie den Absender nicht.

[illegible]

Inserentenverzeichnis

ABC Elektronik	100
Atari	131
Büro Elektronik Steins	103
CC Computer Studio	110
Computer Camp	105
Computer Shop	113
Computer Studio Valsaik	122
Compy Shop	103
CSV Riegert	104
Data Becker	117, 123
Dechler Lenfermann	06
Eilenberger	116
ERC-Soft	04
Fischer Computing	61
Fuji	17
FunTastic	08
G+P Siemens	02
Haase	98
Haka Soft	106
Happy Software	59, 75, 9, 122, 153, 167
Haupt Elektronik	104
Heise-Verlag	1.9/119
Hüllmann	103
Horten	167
HSV	104
Info Control	102
Jeschke	110
Joysoft	107
Kingsoft	111
Kuhn	120
Langenscheidt	121
Magna	120
Marcom	168
Markt&Technik Buchverlag	112, 136
Maxell	2
Mediaplast	108
Merlin Data	15
Meyer	108
NCS	99
PC Software-Versand	103
Schneider	31/25
Soft & Easy	100
Stockem	106
Triebner	114
Unicorn Soft	100
Unisoft	116
Vele Computer	106
Vobis	5
ZS-Soft	106

Impressum

Herausgeber: [illegible]
Chefredakteur: [illegible]
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger [illegible]
Redakteure: [illegible]
Redaktionsassistenz: [illegible]
Fotografie/Bildarchiv: [illegible]
Layout: [illegible]
Auslandsrepräsentation:
Schweiz: [illegible]
USA: [illegible]
Manuskripteinsendungen: [illegible]
Produktionsleitung: [illegible]
Anzeigenverkaufsleitung: [illegible]
Anzeigenverkauf: [illegible]
Anzeigenverwaltung und Disposition: [illegible]
Anzeigenformate: [illegible]
Anzeigenpreise: [illegible]
Anzeigengrundpreise: [illegible]
Anzeigen im Computer Markt: [illegible]
Anzeigen in der Fundgrube: [illegible]
Gewerbliche Kleinanzeigen: [illegible]
Vertriebsleitung: [illegible]
Vertrieb Handelsauflage: [illegible]
Erscheinungsweise: [illegible]
Bezugsmöglichkeiten: [illegible]
Bezugspreise: [illegible]
Druck: [illegible]
Urheberrecht: [illegible]

© 1985 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
Redaktion »Happy-Computer«
Verantwortlich: [illegible]
Redaktionsdirektor: [illegible]
Vorstand: [illegible]
Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon [illegible]

Telefon-Durchwahl im Verlag:
[illegible]

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW) [illegible]
[illegible]

VORSCHAU

Das Aktuellste zum 520 ST und PC 128!

Wie geht es weiter mit dem 520 ST von Atari? Tramiel plant mit einer eigenen Veranstaltung einen Alleingang in Chicago. Mit uns sind Sie direkt dabei. Läuft das CP/M auf dem PC 128? Was werden diese Computer tatsächlich kosten? Welche Software wird es geben? Wir berichten über den neuesten Stand der Dinge.

Massenweise Massenspeicher

Massenspeicher für Heimcomputer ist eines unserer Hauptthemen im August. Egal ob Kassette, Floppy, Waferdrive — wir sagen Ihnen, wie es funktioniert, was es kostet und welches Speichermedium für Sie das richtige ist. Außerdem Tips, Tricks und Todsünden im Umgang mit Disketten und Laufwerken.

Software-Piraterie

Auf jedes verkaufte Programm kommen zirka 80 Raubkopien, behauptet die Statistik. Durch die bisher ungeklärte Rechtslage waren Staatsanwaltschaft und Polizei meist die Hände gebunden. Deshalb sollen jetzt verstärkte Maßnahmen, unter anderem eine Novelle des Urheberrechts und Änderungen des Strafgesetzbuchs, helfen, die Software-Piraterie einzudämmen. Wir berichten, was passiert, wenn Raubkopierer erwischt werden und womit sie zu rechnen haben.

Interessantes aus der »Schneiderei«

Handelt es sich bei dem neuen Schneider CPC 664 mit eingebauter Diskettenstation um ein völlig neues Modell? Hält die neue Basic-Erweiterung für Grafik, was sie verspricht? Welches Assembler-Programm und welchen anschlußfertigen Drucker soll ich kaufen? Diese Fragen beantworten wir im August.

Der Spectrum telefoniert

Gehen Sie mit Ihrem Spectrum auf die abenteuerliche Reise in das Land der Datenfernübertragung. Fast zur gleichen Zeit erscheinen dazu vier Terminal-Programme, die wir auf Stärken und Schwächen prüften.

Zeitung selbst gemacht

Mit »The Newsroom« für Apple II und C 64 können Sie Ihre eigene Zeitung schreiben, layouten und drucken. Sogar ein komplettes DFÜ-Programm ist auf den beiden »Newsroom«-Disketten enthalten. Den Test dieses Software-Leckerbissens lesen Sie in der nächsten Ausgabe.

Commodore aktiv

Sportlich wird es in der nächsten Ausgabe, denn wir bringen Umsetzungshinweise für den C 64 zum Apple-Listing »Fußball-Manager«. Laut wird es mit einer Grafik-Hardcopy-Routine für Commodore-Drucker.

CP/M für zu Hause

Was können Sie von CP/M für Ihren Heimcomputer erwarten? Wir untersuchen CP/M 80 in den Versionen 2.2 und 3.0, die auf dem Commodore PC 128 beziehungsweise Schneider CPC 464 laufen.

Mammutmesse in USA

Wir berichten exklusiv aus Chicago über die weltweit größte Messe für Gebrauchselektronik, die Summer CES.

Neues für Spiele-Fans

Viel Futter findet sich für Joystick-Artisten in unserem Spiele-Teil, darunter mehrere Seiten Tips bei »Hulk-Freaks«. Tests der besten Neuerscheinungen halten Sie auf dem laufenden.

[illegible]

Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

Ja, [illegible] Happy-Computer [illegible]

Meine Adresse als Besteller

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Datum Unterschrift des Bestellers

Adresse des Abonnement-Empfängers

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Gewünschte Zahlungsweise: [illegible]

☐ [illegible] Bankeinzug [illegible]

Konto Nr. Bankleitzahl

[illegible]

☐ [illegible] Rechnung abwarten

Dauer des Geschenkabonnements

☐ [illegible] Abonnement [illegible] Jahr [illegible] Bedingungen [illegible]

☐ [illegible] Hefte

Vertrauensgarantie

[illegible]

Datum Unterschrift des Bestellers

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin

---

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich bestelle »Happy-Computer« [illegible] **nicht** [illegible]

- [illegible] DM [illegible]
- [illegible]
- Zustellung [illegible]

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort Datum Unterschrift

*Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement jährlich im voraus

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug**

(1 Heft [illegible] DM [illegible] DM 72,—)

[illegible] Konto Nr.

Geldinstitut

Bankleitzahl

☐ **Nach Erhalt der Rechnung** [illegible]

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen [illegible] widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum Unterschrift

[illegible] Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin

---

Für Bestellungen des Listing Service verwenden Sie bitte nur die im Heft eingedruckte Zahlkarte!

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

[illegible] gegen Rechnung [illegible]

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt.

Zuzüglich DM [illegible] Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Ein Rückgaberecht besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum

Unterschrift

Für Bestellungen des Listing Service verwenden Sie bitte nur die im Heft eingedruckte Zahlkarte!

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

[illegible]

Anzahl	Best.-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt.

Zuzüglich DM [illegible] Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Ein Rückgaberecht besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum

Unterschrift

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns doch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »Happy-Computer« auf die Interessen unserer Leser abzustimmen.

Alter
- ☐ bis 19 Jahre
- ☐ 20—29 Jahre
- ☐ 30—39 Jahre
- ☐ 40—49 Jahre
- ☐ 50—59 Jahre
- ☐ 60 Jahre und älter

Ausbildung
- ☐ Volks-/Haupt-/Realschule Mittl. Reife
- ☐ Lehre
- ☐ Abitur
- ☐ Fach-/Techn. Hochschule
- ☐ Uni oder Fachhochschulabschl.
- ☐ Uni-Abschl. und mehr

Stellung im Beruf
- ☐ Facharbeiter
- ☐ Fachangestellt
- ☐ Computerbediener
- ☐ Abteilungsleiter
- ☐ Hauptabteilungsleiter
- ☐ Ressortleiter
- ☐ Inhaber/Geschäftsf.
- ☐ Vorstand
- ☐ selbständig

Betriebsgröße/ Beschäftigte
- ☐ 1 bis 19
- ☐ 20 bis 49
- ☐ 50 bis 99
- ☐ 100 bis 499
- ☐ 500 bis 999
- ☐ 1000 bis 1999
- ☐ 2000 Beschäftigte u. m.

Ich besitze einen Computer
- ☐ Ja, und zwar einen
  - ☐ Personal Computer Typ ______
  - ☐ Heimcomputer Typ ______
- ☐ Nein

☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
- ☐ privat
- ☐ beruflich

einen (Typ) ______

☐ Ich interessiere mich hauptsächlich für:

______

______

______

Bitte frei machen

Postkarte
Antwort

HAPPY COMPUTER

Leser-Service

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält »Happy Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es mit dieser Bestellkarte bis auf Widerruf anfordern

★

Hans Hörl

Hans Hörl, Vertriebsleiter

Bitte frei machen

Postkarte
Antwort

HAPPY COMPUTER

Leser-Service

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Absender:

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Bitte frei machen

Postkarte
Antwort

An Buchhandlung

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Absender:

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Bitte frei machen

Postkarte
Antwort

An Buchhandlung

Action mit Satisfaction

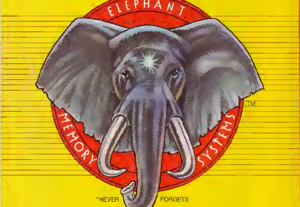
Sich nichts vormachen lassen. Programme einfach selber machen. Start! Mal sehen, was alles drin ist. Und möglichst viel rausholen. Spaß. Spiel. Spannung. Und jede Menge Action.

Run! Das muß laufen, wie geschmiert. Deshalb gerade bei Disketten auf Nummer Sicher gehen: Maxell – die Zuverlässigen. Die alles mitmachen. Go to – Maxell!

(PLZ 1, 2 und 3) **MICROSCAN** GmbH, Überseering [illegible], 2000 Hamburg 60, Tel. [illegible] 63 21 03 56
(PLZ 4 und 5) **KOMP,** [illegible] Straße [illegible], 4000 [illegible], Tel. [illegible]
(PLZ 6) **ART 2000,** [illegible], 6450 Hanau, Tel. [illegible] (PLZ 7 und 8)
SYNELEC Datensysteme GmbH, Landwehrstr. 45, [illegible] 8000 München 2, Tel. [illegible]

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen

DOPPELT GEWINNEN MIT "ELEPHANT"!



Jetzt gibt es neben dem 1. Gewinn der überragenden Qualität der "ELEPHANT"-Floppy-Disk noch einen triftigen Grund mehr, schnell Ihren ELEPHANT-Händler aufzusuchen: ein Puzzle-Spiel, das Ihnen einen schönen Extra-Gewinn einbringen kann. Was es zu gewinnen gibt, steht auf dem fertigen Puzzle!
Also nichts wie hin zu Ihrem ELEPHANT-Spezialisten.

Dennison

ELEPHANT™ NEVER FORGETS.

MARCOM Computerzubehör GmbH
Podbielskistraße 321 3000 Hannover 61 Tel. (0511) 64 74 20
Frankreich Srocliss & Rue Montcalm 93115 Rosny Sous Bois, Tel. 16 (1) 455 73 70
Großbritannien Dennison Mfg Co Ltd Colonial Way Watford WD2 4JY Tel. 0923 41244 Telex 923321
Weiteres Ausland Dennison International Company 4006 Erkrath 1 Matthias-Claudius-Straße 9 Telex 858 6600